

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

На правах рукопису

Скриль Олеся Костянтинівна

УДК 658.15:65.011

СИНТЕЗ МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ СТІЙКІСТЮ  
ПІДПРИЄМСТВ

Спеціальність 08.00.04 –економіка та управління підприємствами  
(за видами економічної діяльності)

Дисертація на здобуття наукового ступеня  
кандидата економічних наук

Науковий керівник  
Лисенко Юрій Григорович,  
доктор економічних наук,  
професор,  
член-кореспондент НАНУ

Полтава - 2016

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	4
РОЗДІЛ 1 МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ СТІЙКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ .....	11
1.1. Особливості управління економічною стійкістю підприємств в Україні.....	11
1.2. Аналіз підходів до управління економічною стійкістю підприємств .....	24
1.3. Концепція синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств .....	38
Висновки до 1 розділу .....	57
РОЗДІЛ 2 КОМПЛЕКС МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ СТІЙКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ .....	60
2.1. Механізм безперервної оцінки економічної стійкості підприємств .....	60
2.2. Механізм прогнозування економічної стійкості підприємств .....	79
2.3. Механізм контролю забезпечення економічної стійкості підприємств .....	94
Висновки до 2 розділу .....	118
РОЗДІЛ 3 РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ СИНТЕЗУ МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ СТІЙКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ.....	121
3.1. Імітаційна модель синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств .....	121
3.2. Система підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств.....	145
3.3. Механізм упровадження концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств в практику функціонування підприємств .....	155
Висновки до 3 розділу .....	171

ВИСНОВКИ.....	173
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	176
ДОДАТКИ.....	200

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Забезпечення економічної стійкості підприємств обумовлює вирішення проблеми соціально-економічного розвитку країни. Необхідність забезпечення економічної стійкості підприємств обумовлюють також і об'єктивні вимоги зростаючих обсягів реалізації продукції, ускладнення господарських зв'язків, динамічно мінливі умови зовнішнього середовища. Тому дослідження щодо забезпечення економічної стійкості підприємств є актуальним завданням: на основі її оцінки виробляються основні напрями фінансово-економічної політики підприємств. А від того, наскільки якісно здійснюється управління економічною стійкістю підприємств, залежить ефективність виконання стратегічних і тактичних рішень щодо їх функціонування.

Теоретичні та практичні аспекти розробки підходів до управління підприємствами аналізувалися в дослідженнях Л.М. Бражнікової, В.В. Гончаренка, В.Ф. Іванюти, Н.В. Карпенко, Ю.Г. Лисенка [100], М.В. Макарової, Н.С. Педченко, В.І. Перебийніса, М.Є. Рогози [132], О.В.Чернявської, Л.М. Шимановської-Діанич, О.В. Шкурупій, а питання щодо забезпечення економічної стійкості підприємств досліджувалися в працях М.В. Беднягіної [10], Н.В. Бекетова [11], І.В. Брянцевої [16], В.А. Гросул [36], Д.А. Демідова [38], О.Н. Зайцева [50], В.І. Захарченка [51], Є.В. Корчагіної [80], В.С. Криворотова [85], В.А. Либи [99], Н.Л. Любченко[101], Г.А. Мохонько[109], С.Н. Нікешина [113], А.Б. Олійника [118], І.Н. Омельченко [119,120], В.І. Рощина [135], М.Н. Рубцевої [136] та інших.

Проте в роботах цих авторів питання безперервної оцінки економічної стійкості підприємства, а також урахування чинників нестабільного зовнішнього середовища розкрито недостатньо. Тому розробка та практичне застосування синтезу механізмів управління економічною стійкістю

підприємств з урахуванням нестабільності зовнішнього середовища є актуальними, що обумовило вибір теми дисертаційної роботи, її мету та завдання.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Обраний напрям досліджень відповідає науковим планам ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі». Дослідження, проведені у дисертації, є складовою науково-дослідних робіт кафедри економіки підприємства та кафедри економічної кібернетики ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», у яких здобувач брав участь як виконавець, зокрема: «Стратегічні аспекти підвищення ефективності функціонування підприємств регіону» (номер державної реєстрації 0108U001735, 2008–2017 рр.), де запропоновано науково-методичний підхід до формування економічної категорії «економічна стійкість підприємств»; розроблено систему підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств; «Інноваційна модель розвитку підприємств регіону в умовах економічних трансформацій» (номер державної реєстрації 0110U007159, 2011–2020 рр.), де розроблено концепцію синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств, механізм прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств.

**Мета і завдання дослідження.** Метою дисертаційної роботи є розробка теоретико-методичних підходів, механізмів і прикладних рекомендацій щодо управління економічною стійкістю підприємств.

Для досягнення мети в роботі були поставлені та вирішені такі завдання:

- проаналізувати особливості управління економічною стійкістю підприємств в Україні;
- дослідити теоретико-методологічні підходи до управління економічною стійкістю підприємств та уточнити поняття категорії «економічна стійкість підприємств»;

- запропонувати концепцію синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств;
- запропонувати механізм безперервної оцінки економічної стійкості підприємств;
- розробити механізм прогнозування економічної стійкості підприємств;
- розробити механізм контролю економічної стійкості підприємств;
- розробити імітаційну модель управління економічною стійкістю підприємств;
- запропонувати структуру системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств;
- запропонувати механізм упровадження концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств.

**Об'єктом дослідження** є процеси управління економічною стійкістю підприємств.

**Предметом дослідження** є синтез механізмів і методи управління економічною стійкістю підприємств.

**Методи дослідження.** Теоретичну та методологічну основу дисертаційної роботи становлять сукупність принципів і методів наукового дослідження, використання яких обумовлене метою і завданнями поставленого дослідження. Отримані наукові результати базуються на використанні: методу аналізу та синтезу – для визначення категорії «економічна стійкість підприємств»; методу класифікації – під час аналізу підходів до управління економічною стійкістю підприємств; аналітичного методу – для виявлення проблем управління економічною стійкістю підприємств; методу порівняльного та структурного аналізу – для аналізу економічних показників діяльності підприємств і формування системи показників діяльності підприємств, що дозволяє оцінювати економічну стійкість підприємств; методу системної динаміки та синтезу – для розробки концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю

підприємств; методу аналізу ієрархій і методу побудови інтегральних показників – для системи безперервної оцінки економічної стійкості підприємств; методу декомпозиції і теореми Байєса – для розробки механізму контролю економічної стійкості підприємств; теорії систем і алгоритмів – для розробки системи підтримки ухвалення рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств.

**Наукова новизна отриманих результатів.** У дисертаційній роботі здійснено постановку та вирішення нового актуального науково-практичного для економіки України завдання розробки механізмів управління економічною стійкістю підприємств та їх синтезу. Основні результати досліджень дисертації, що визначають суттєву наукову новизну:

*уперше:*

розроблено концепцію синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств, що заснована на методах системної динаміки та дозволяє узгодити й упорядкувати процес управління кожною складовою економічної стійкості підприємств так, щоб досягти ефективної реалізації рішень з управління економічною стійкістю підприємств у цілому;

*удосконалено:*

механізм безперервної оцінки економічної стійкості підприємств на основі інтегрального показника економічної стійкості, який, на відміну від існуючих, не зводить оцінку економічної стійкості лише до аналізу фінансових показників підприємства, включає оцінювання виробничо-технологічної, ринкової, організаційно-управлінської, кадрової (соціальної) стійкості, що дозволяє визначати стан економічної стійкості підприємства на основі узагальненої, синтетичної оцінки всіх ресурсів підприємства та завчасно виявляти ознаки зниження показників діяльності підприємств;

систему підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств у вигляді інтерактивної автоматизованої системи, яка, на відміну від існуючих, використовує інструментарій інтелектуального аналізу даних під час обчислення інтегральних показників, що забезпечує

оперативне прийняття рішень щодо забезпечення економічної стійкості підприємства;

*отримали подальший розвиток:*

механізм прогнозування економічної стійкості підприємств, який, на відміну від існуючих, визначає межі допустимих відхилень значень кожного з показників його економічної стійкості, межі величини кожного з елементів економічної стійкості підприємства, та рівень інтегрального показника економічної стійкості підприємств з урахуванням впливу чинників зовнішнього та внутрішнього середовища та дозволяє визначати напрями розвитку підприємств і оцінювати ймовірність їх реалізації залежно від впливу чинників зовнішнього середовища;

механізм контролю економічної стійкості підприємств, який, на відміну від існуючих, передбачає обчислення імовірності досягнення економічної стійкості, визначає джерла загроз для кожного виду економічної стійкості та відповідні важелі впливу, що дозволяє оперативно визначати дестабілізуючі чинники та впроваджувати коригувальні дії.

**Практичне значення одержаних результатів** полягає у тому, що сформульовані в дисертації положення, висновки та пропозиції дозволяють підвищувати ефективність управління економічною стійкістю підприємств будь-якої галузі в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Практичне значення мають такі результати дисертаційної роботи: концепція синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств; система підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств; механізм безперервної оцінки економічної стійкості підприємств; механізм прогнозування економічної стійкості підприємств; механізм контролю економічної стійкості підприємств.

Практична реалізація концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств, проведена за допомогою імітаційної моделі та системи підтримки прийняття рішень, дозволила сформулювати рекомендації щодо підвищення економічної стійкості ПАТ «Фітофарм»



(довідка № 60/229 від 12.11.2015 р.) та ТОВ «Primus Agency» (довідка № 27/33 від 18.01.2016 р.).

Пропозиції щодо застосування системи безперервної оцінки економічної стійкості підприємств і розробленого механізму безперервної оцінки та прогнозування економічної стійкості підприємств дозволили забезпечити стабільну прибутковість ТОВ «Лорі» (довідка № 107 від 09.02.2016 р.).

Окремі положення і висновки роботи використовуються під час викладання навчальних дисциплін «Прикладні задачі моделювання економічних процесів», «Системи підтримки прийняття рішень», «Математичні моделі в менеджменті та маркетингу» у Вищому навчальному закладі Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» (довідка № 45-15/38 від 14.03.2016 р.).

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення і результати дослідження доповідалися та були схвалені на 6 науково-практичних конференціях, а саме: на III Міжнародній інтернет-конференції «Інноваційно-інвестиційна модель розвитку національної економіки» (м. Донецьк, 2013 р.); Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Проблеми сучасної економіки та шляхи їх вирішення» (м. Тернопіль, 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Ринкові економічні механізми сталого розвитку: інноваційне та фінансове забезпечення» (м. Дніпропетровськ, 2014 р.); The Fours International Conference on Economic Sciences (Австрія, Вена, 2014 р.); XXXI Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні наукові дослідження» (м. Чернівці, 2015 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасні концепції управління економічним розвитком країни» (м. Одеса, 2016 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Дисертаційна робота є самостійною авторською науковою працею, що базується на дослідженні питань управління економічною стійкістю підприємств. Усі наукові положення і

висновки, викладені в дисертації, є результатом одноосібної науково-дослідної роботи дисертанта.

**Публікації.** Основні положення дослідження опубліковані в 15 наукових працях, у тому числі 7 – у наукових фахових виданнях України, 2 – у наукових періодичних виданнях інших держав і 6 тез доповідей на міжнародних науково-практичних конференціях.

**Структура та обсяг дослідження.** Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел із 215 найменувань на 24 сторінках і 7 додатків на 18 сторінках. Обсяг основного тексту становить 175 сторінок, містить 15 таблиць, 50 рисунків, з яких 2 таблиці й 1 ілюстрація повністю займають площу сторінки.

## РОЗДІЛ 1

### МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ СТІЙКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ

#### **1.1. Особливості управління економічною стійкістю підприємств в Україні**

Розвиток економіки країни істотно визначається розвитком усіх структурних елементів. Стійкий розвиток кожного окремого підприємства дозволяє всій господарській системі держави не лише зберігати тенденції свого розвитку, але і забезпечувати її якісний підйом і вихід на міжнародні ринки з новими конкурентоспроможними товарами, що визначає важливість вирішення цієї проблеми в соціально-економічному розвитку країни [54, 181]. До цього можна додати об'єктивні вимоги зростаючих обсягів реалізації конкурентоспроможної продукції, ускладнення господарських зв'язків, умови зовнішнього середовища, що динамічно змінюються. Важливість дослідження економічної стійкості підприємств будь-якої сфери господарювання пояснюється тим, що саме на основі її оцінки необхідно здійснювати розробку основних напрямів фінансово-економічної політики підприємств, і від того, наскільки якісно здійснюється управління економічною стійкістю підприємств, залежить ефективність прийняття рішень.

Перевагами економічно стійкого підприємства перед підприємствами тієї ж галузі є можливість отримання кредитів, залучення інвестицій на вигідних умовах, вибору постачальників, підбору кваліфікованих кадрів. Чим вище стійкість підприємства, тим більше воно незалежно від несподіваної зміни ринкової кон'юнктури і, отже, тим менше ризик виявитися на межі банкрутства [115, 118]. У зв'язку з цим однією з найбільш важливих проблем для будь-якого українського підприємства є забезпечення своєї економічної стійкості в короткостроковій і довгостроковій перспективі.

На сучасному етапі розвитку економіки України ефективність функціонування будь-якого типу підприємства та їх економічна стійкість залежить від взаємодії багатьох факторів, зокрема від [2, 4, 7, 74, 88, 140, 174, 176]:

- ефективної стратегії управління та розвитку підприємства;
- наявності та раціонального використання ресурсів;
- технічного рівня основних виробництв;
- рівня конкурентоспроможності продукції, що виробляється і реалізується;
- ефективності маркетингової діяльності;
- рівня координації між взаємопов'язаними видами діяльності;
- платоспроможного попиту;
- рівня доходів населення;
- ставки банківського кредитування.

Важливою умовою успішної економічної діяльності є здатність підприємства підлаштовуватися до зміни технологічних, економічних і соціальних факторів.

Згідно з рейтингом глобальної конкурентоспроможності країн позиція України за 2013-2014 рр.. зменшилася на 11 пунктів у порівнянні з аналогічним показником минулого року. У рейтингу країн світу за показником вартості національних брендів за версією британської консалтингової компанії Brand Finance, український бренд опустився на 68-ю позицію до 53-го місця [56]. Зниження рейтингу України багато в чому пов'язано з бар'єром доступності фінансово-кредитних ресурсів, високою процентною ставкою банківського кредитування, рівнем інфляції, низькою інвестиційною привабливістю країни, недосконалістю податкового законодавства. Ці зазначені фактори негативно вплинули на такі важливі економічні показники, від яких залежить успішна діяльність і економічна стійкість підприємств України, як: обсяги виробництва вітчизняних

споживчих товарів, інвестиції в основний капітал, обсяги роздрібного товарообігу і так далі [26].

Обсяги реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за їх розмірами за видами економічної діяльності, млн.грн. приведено в табл.1.1.

*Таблиця 1.1*

**Обсяги реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за їх розмірами за видами економічної діяльності, млн.грн.**

<b>Усього</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
	4203169,6	4050215	4170659,9
у тому числі			
сільське, лісове та рибне господарство	162611,1	161130,3	213929,8
промисловість	1498929,7	1473091,5	1546614,9
будівництво	155790,7	141125,7	150466,6
оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	1623609,6	1612134,4	1629690,6
транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	212299,8	207138,3	203561,3
тимчасове розміщування й організація харчування	16519,3	16726,9	14346,3
інформація та телекомунікації	79354,9	80410,4	84103,6
фінансова та страхова діяльність	164141,6	92238,4	58597
операції з нерухомим майном	53105,1	50218	55103,9
професійна, наукова та технічна діяльність	176578,8	152777,2	145645,5
діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	38887,3	37078,2	41289,3
освіта	1787,1	1786,8	1591,0
охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	8390,1	9193,7	7509,4
мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	7916,3	12527,8	15595,0
надання інших видів послуг	3248,2	2637,4	2615,7

[побудовано автором на основі даних Держстату України [39]]

Як можна бачити з табл. 1.1 в Україні за обсягами реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за їх розмірами за видами економічної діяльності провідне місце займає промисловість та оптова і роздрібна торгівля і ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів.

Таким чином, в Україні значна частка в реалізації продукції припадає на промислові і торговельні підприємства, що вимагає детального аналізу проблем і перспектив їх розвитку з метою забезпечення їх економічної стійкості.

Згідно до «Закону про підприємство та його підприємницької діяльності» 1991 р. промислове підприємство – це самостійний господарський суб'єкт, створений для виробництва продукції, виконання робіт і послуг промислового характеру з метою задоволення суспільних потреб і отримання прибутку [21, 197].

Промислове підприємство – організація, яка виробляє промислову продукцію і є, як правило, точковим об'єктом: завод фабрика, шахта, кар'єр, рудник, комбінат та ін.[148].

Торговельне підприємство – майновий комплекс, який використовується організацією для купівлі-продажу товарів і надання послуг торгівлі. Майновий комплекс включає земельні ділянки, будівлі, споруди, обладнання, інвентар, товари, права вимоги, борги, фірмове найменування, товарні знаки, знаки обслуговування і ін. [207].

Торговельне підприємство – це основна ланка сфери обігу, яка володіє господарською і юридичною самостійністю, здійснює просування товарів від виробників до споживачів через купівлю-продаж і реалізує власні інтереси на основі задоволення потреб людей представлених на ринку [186].

Торговельне підприємство – це самостійний суб'єкт господарювання, який систематично здійснює торговельну діяльність для задоволення суспільних та особистих потреб громадян та інших кінцевих споживачів і є юридичною особою. Торговельне підприємство має відокремлене майно,

самостійний баланс, рахунки в установах банків, печатку зі своїм найменуванням та ідентифікаційним кодом [145, с.196-197].

Пугинский Б.І. відніс до торговельних підприємств «організації оптової торгівлі, роздрібною торгівлі, громадського харчування, а також інші організації, що беруть участь в торгівлі або надають послуги з просування товарів на ринку, а також всі організації та індивідуальні підприємці, які купують товари, матеріали, комплектуючі вироби для використання у виробничому процесі або іншого господарського вжитку» [131, с.28].

Виходячи з наведених вище визначень, можна зробити висновок, що в сучасних умовах промислові підприємства також займаються реалізацією своєї продукції на ринку, безпосередньо виконуючи функції торговельних підприємств, такі як реалізація споживної вартості, тобто доведення конкретного товару від виробника до споживача шляхом застосування таких технологічних операцій, як транспортування, прийом товарів за кількістю і якістю, зберігання, фасування, упаковка товарів і так далі [21, 131, с.28, 145, с.196-197, 148, 186, 207]. Проте промислові підприємства не мають можливості оперативно адаптуватися до мінливої ринкової кон'юнктури, оскільки не можуть на відміну від торговельних підприємств переорієнтуватися на реалізацію нових видів продукції без девірсіфікації виробничого процесу.

Звідси, в рамках дослідження інтерес представляє також аналіз проблем, з якими зустрічаються промислові підприємства, що виконують в тому числі свої функції з реалізації товарної продукції.

На сучасному етапі розвитку економіки України для промислових підприємств характерні наступні риси.

Більшість галузей промисловості України знаходяться в кризовому стані.

За даними Держстату України, часткаметалургії за 2007-2014 роки знизилася з 22 до 19%, а машинобудування – з 14 до 8%. Знизилася і частка обробних виробництв в цілому – з 74 до 68%, при цьому за той же період

зросла частка добувної промисловості – з 8 до 13%. Скорочення споживання газу в українській економіці в 2014 році було пов'язано не стільки з заходами економії або заміни, скільки з падінням виробництва у відповідних енергоємних галузях (хімія, метали) і вимушеному скороченні використання енергії [39].

Основу конкурентоспроможності, як на рівні галузі, так і на рівні окремого підприємства, складають інвестиції. Саме інвестиційна діяльність є тим ключовим важелем, що здатний забезпечити успіх у конкурентній боротьбі вітчизняним підприємствам у межах світового ринку [39].

За даними Держстату України, інвестиції йдуть в першу чергу в обробні виробництва (20,1% всіх інвестицій в 2014 році), будівництво (16,6%), постачання електроенергією, газом і теплом (11,1%). Також значна частина інвестицій спрямована в оптову та роздрібну торгівлю (9,6%), добувну промисловість (9,0%), сільське господарство (8,2%), транспорт (6,8%). На всі інші галузі економіки залишається менше ніж 19% інвестицій. Відзначимо низькі вкладення в металургію і навіть в сільське господарство [39].

Формування багатоскладного господарства, становлення і розвиток інфраструктури ринку і його господарського механізму корінним напрямом змінили економічне інформаційне і правове середовище функціонування промислових підприємств.

Промисловість поділяється на такі великі галузі: енергетика, металургія, машинобудування і металообробка, хімічна і нафтохімічна, паливна, лісова, деревообробна та целюлозно-паперова, промисловість будівельних матеріалів, легка, харчова, комбікормова, мікробіологічна, поліграфічна та ін [39].

Незважаючи на широку класифікацію галузей промисловості України, підприємства традиційно поділяються на 2 різновиди за напрямом діяльності, а саме: добувна і переробна промисловість. Підприємства добувної промисловості складають базу для діяльності підприємств переробної



промисловості, а саме добувають руду кольорових і чорних металів, гірничо-хімічну сировину, газ, торф, вугілля, будівельні матеріали нерудної природи і так далі.

За даними 2015 року більшу частину займає переробна промисловість, а саме: виробництво харчових продуктів, напоїв і тютюнових виробів, металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, машинобудування, виробництво хімічних речовин і хімічної продукції і так далі. (рис 1.1-1.2)

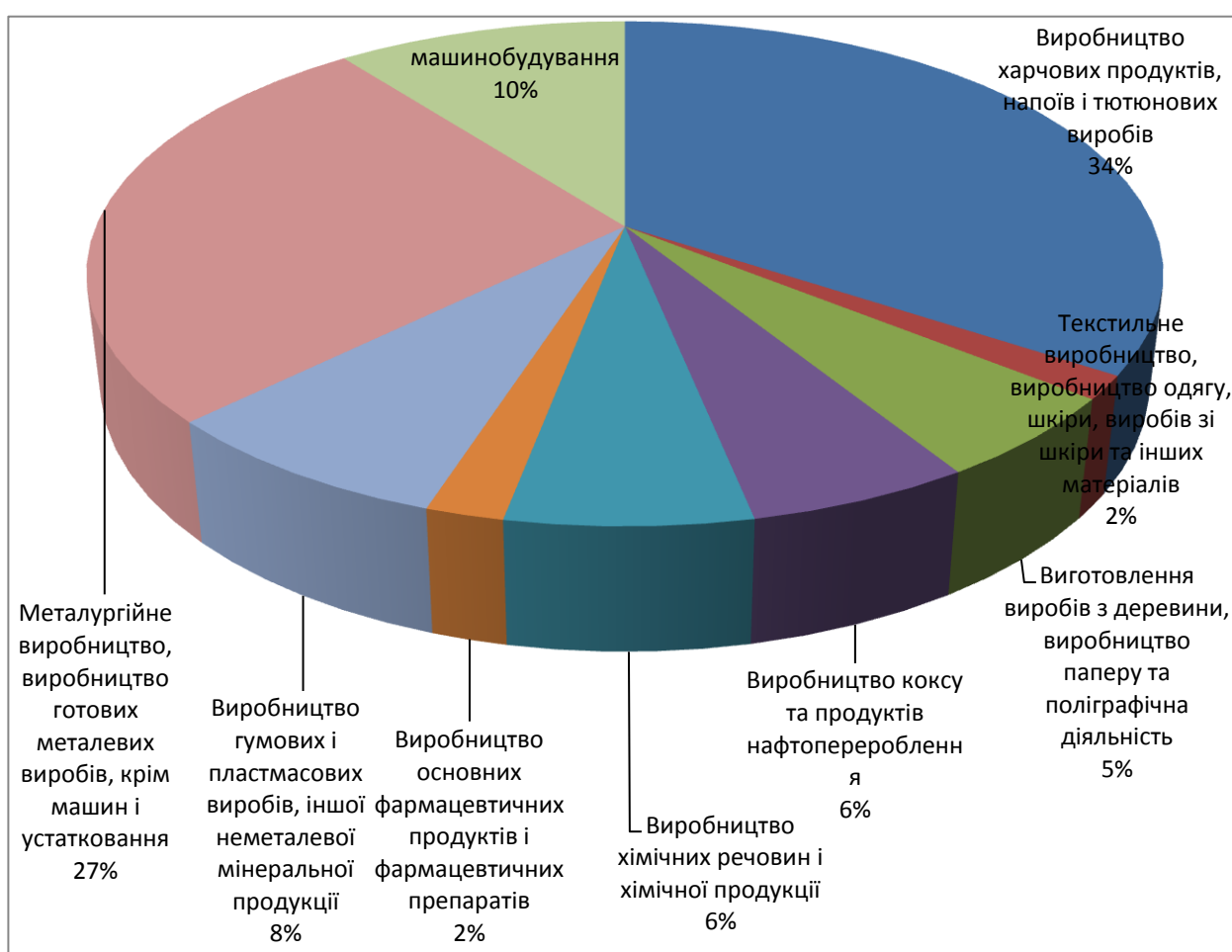


Рис. 1.1. Обсяги реалізованої переробної промислової продукції (товарів, послуг) підприємств за їх розмірами за видами економічної діяльності, млн.грн. [побудовано автором на основі даних Держстату України [39]]



Рис. 1.2. Обсяги реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) підприємств за їх розмірами за видами економічної діяльності, млн.грн.  
[побудовано автором на основі даних Держстату України [39]]

За оцінками Нацбанку України, частка металургії за результатами 2014 року в промисловості склала 16,5%, в експорті – 30%, у ВВП – близько 3% . У 2015 році виробництво сталі скоротилося на 16% – до 22,935 млн. тонн; виробництво загального металопрокату скоротилося на 16% – до 20,017 млн.тонн; виплавка чавуну зменшилася на 12% – до 21,878 млн.тонн [39].

У січні 2016 року виплавка сталі склала 1,938 млн. тонн; виробництво загального металопрокату – 1,62 млн. тонн; виплавка чавуну – 1,92 млн. тонн [39].

Серед першочергових проблем металургійної галузі України слід зазначити її технологічну відсталість, слабкість внутрішнього ринку, відсутність інвестицій, перехід прав власності на стратегічні підприємства в приватні руки і втрата державою керованості [123].

Проблема технологічної відсталості полягає в тому, що за останні роки металургійні підприємства України практично не впроваджують передові технології і обладнання, особливо це стосується оснащення металургійних агрегатів засобами контролю і управління. Результатом цього є висока енергоємність української металургії. Так, витрати палива на тонну прокату в середньому по галузі складає майже 1000 кг у.т., що в півтора-два рази вище, ніж в розвинених країнах. У структурі собівартості прокату в Україні витрати на паливно-енергетичні ресурси складають 50%, в розвинених країнах – близько 20%. Не дивлячись на те, що у світі не використовуються мартенівські технології виплавки сталі, в Україні доля мартенівських печей за останні десять років знизилася на 10% і складає 40%. За рахунок основної технології виробництва сталі – киснево-конвертерної – в Україні щорічно робиться не більше 55% сталі, введення цієї технології в експлуатацію за останні десять років не перевищило 5%. Тоді як у світі цей спосіб використовується для виплавки 80% сталі. Доля виробництва високоякісної електропічної сталі в Україні складає 5% (приріст 2% за останні десять років).

Незважаючи на наявність Державних програм реформування гірничо-металургійного комплексу України, де передбачалося, що збільшення долі електросталі досягне 15% при скороченні мартенівського виробництва до 30%, на сьогодні знос фондів українських металургійних підприємств складає приблизно 65%, що на 5-10% менше, ніж в 2000р. [77].

Економічна криза 2008-2009 рр. тільки прискорила виведення у всьому світі із експлуатації застарілих металургійних потужностей, оскільки металургійні комбінати з високими енерговитратами у разі зниження цін на продукцію починають працювати збитково. Виходом тут є не модернізація застарілого обладнання, а будівництво нових заводів з найбільш сучасними технологіями. Між тим модернізація металургійного виробництва в Україні проводиться досить повільними темпами. Проектів по будівництву, як і

будівництва нових металургійних заводів, в Україні немає, що обумовлено відсутністю достатніх інвестицій.

Слабкий внутрішній попит, який не перевищує 30% виробництва, не здатний підтримувати підприємства галузі, що залежні від зовнішніх ринків.

Важливим чинником, що зумовив проблеми в розвитку металургійних підприємств, став перехід прав власності в приватні руки і, як наслідок, втрата державою керованості металургійними підприємствами. Оскільки власники металургійних підприємств мають можливість приймати рішення на користь власних інтересів, які часто не співпадають з національними інтересами, сталося погіршення їх конкурентної позиції з самого початку світової економічної кризи [123].

Серед основних проблем підприємств фармацевтичної промисловості великий рівень конкуренції при невеликих обсягах продажів та виробництва фармацевтичних товарів, відсутність державної підтримки і фінансування та велика імпортозалежність.

Хімічна промисловість і машинобудування знизились приблизно на 15%. В Україні за 2015 рік було вироблено понад 8 тисяч автотранспортних засобів, що на 71,3% менше, ніж у 2014 році [39].

Харчова промисловість є сукупністю виробництв всіх харчових продуктів: готових і напівфабрикатів, миючих засобів, мила, а також тютюнових виробів. В агропромисловому комплексі сільське господарство, як постачальник сировини, тісно пов'язане з харчовою промисловістю і торгівлею.

До основних проблем функціонування підприємств харчової промисловості необхідно віднести:

- недостатній розвиток конкурентоспроможних особливостей продуктів, що виробляються;
- низький технічний рівень основних виробництв;
- неефективність маркетингової діяльності та фінансового управління;

- недостатній розвиток управління постачанням, продуктивністю і подальшим збутом виробленої готової продукції;

- відсутність раціонального планування виробництва і збуту харчової продукції, що орієнтовано на задоволення попиту з мінімальними витратами, та координації між взаємопов'язаними видами діяльності. Вирішення цих проблем вимагає розвиненої логістики, наявності компетентного логістичного менеджменту.

За підрахунками Української логістичної асоціації, в Україні на перевезення, зберігання продукції і сировини підприємства витрачають 15% ВВП (для порівняння – в ЄС і США логістичні витрати становлять 12-16%, в Китаї – 26%, в Японії – 6%). Згідно з даними експертних оцінок, в Україні 70% логістичних витрат припадає на транспорт (7 млрд. дол. США), 25% (2,5 млрд. дол. США) – на складське зберігання, близько 5% – на управління логістичними потоками (0,5 млрд. дол. США) [208.].

Щодо реалізації збутової функції промислових підприємств, незалежно від галузі, то невизначеність ринку, жорстке конкурентне середовище, мінливий попит і новації законодавства надають дестабілізуючий вплив.

Експорт товарів та послуг із України у 2014 р. зменшився на 14%, (або 9 млрд. дол. США) у порівнянні з 2013 р. (рис.1.3). Падіння експорту викликане в більшій мірі скороченням ринку збуту, причому найбільше зниження експорту довелося на промисловість – 20%, і машинобудування – 17%. У першому кварталі 2015 р. експорт зменшився на 32,6% в порівнянні з показниками минулого року, а імпорту – на 35,6% [64]. Скорочення експорту викликане зниженням цін на основні статті українського експорту (метали, зерно), імпорту – значним збільшенням курсу долара і євро по відношенню до гривні, що вплинуло на діяльність промислових підприємств, що використовують зарубіжні сировину і матеріали (комплектуючі), а також на діяльність торговельних підприємств, зайнятих реалізацією переважно іноземних товарів внаслідок зниження валютного еквівалента і зниження купівельної спроможності населення України.

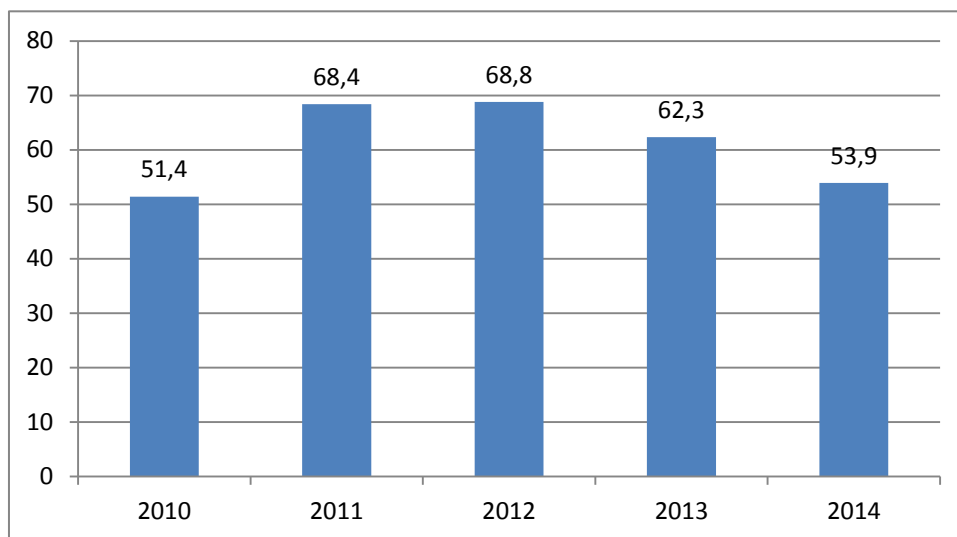


Рис 1.3.Обсяг експорту товарів, млрд. дол. США [побудовано автором на основі даних Держстату України [39]]

У першому кварталі 2015 року найбільше скоротився експорт товарів таких груп, як мінеральні продукти (передусім вугілля) – на 57,2%, чорні метали та вироби з них – на 38,9%, засоби наземного транспорту – на 72,6%, машини та обладнання – на 38,9%.

Для ефективного вирішення існуючих проблем як торговельних так і промислових підприємств їх необхідно розглядати в комплексі, а не роз'єднувати.

Звідси можна зробити висновок, що основними проблемами функціонування підприємств в частині зниження обсягів реалізованої продукції, і як наслідок прибутку, в умовах жорсткої конкуренції є [22, 57, 92, 112, 113, с.46-59, 173, 112-123]:

- постійна залежність підприємств від впливу світової ринкової кон'юнктури, оскільки мета світових виробників – зміцнити власне положення на світовому ринку, послабляючи конкурентів;
- відсутність ефективної державної підтримки. Підприємства практично не забезпечені інструментами захисту від негативних факторів зовнішнього середовища. В мінливих умовах оперативні заходи, що робляться керівництвом промислових і торговельних підприємств,

дозволяють на короткий час утримувати стан підприємства стабільним, але не міняють ситуації кардинально;

- низький рівень логістичних операторів (відсутність 3PL і 4PL-провайдерів);
- низький рівень автоматизації процесів виробництва і управління;
- наявність нормативно-правових бар'єрів, недосконалість законодавчої бази;
- високі транзакційні витрати;
- наявність опортунізму в системі управління національною економікою;
- високий рівень конкуренції;
- низька покупна здатність населення;
- скорочення ринків збуту;
- низька інвестиційна привабливість національної економіки;
- слабка протекційна політика держави;
- високий рівень інфляції;
- збільшення складських і транспортних витрат.

Таким чином, промислові і торговельні підприємства України, що вносять найбільший внесок в обсяги реалізованої продукції, мають схожі проблеми функціонування. Зазначене вище вимагає створення підходу до планування виробничих потужностей підприємств в умовах ринкової кон'юнктури, тобто до знаходження балансу між ефективним управлінням виробництвом продукції та маркетинговою політикою її реалізації. Наявні проблеми можуть бути значною мірою вирішені за допомогою формування механізму управління економічною стійкістю підприємств. Забезпечення економічної стійкості вимагає від підприємств прогнозування і усебічного обліку вимог ринку, дій конкурентів, постачальників, стану макроекономічного середовища ведення бізнесу.

## **1.2. Аналіз підходів до управління економічною стійкістю підприємств**

Економічна стійкість як спеціальна наукова категорія уперше виникла у зв'язку з необхідністю вирішення питань, пов'язаних з оптимізацією використання обмежених видів ресурсів в період кризових тенденцій в енергетиці в періоди 1973 і 1979 рр. і до теперішнього часу дало початок окремому напрямку досліджень [88].

Економічна стійкість - поняття комплексне, як і сама господарська діяльність. Відповідно існують і різні підходи до його визначення на різних рівнях господарських процесів [32, 43, 88]. Залежно від рівня дослідження розрізняють економічну стійкість підприємств (організацій), галузі, національного господарства. Оскільки економічні процеси протікають відповідно до єдиних закономірностей незалежно від міри деталізації, при дослідженні категорії економічна стійкість на різних рівнях використовується однаковий інструментарій.

У найзагальнішому вигляді економічна стійкість підприємства є таким станом, коли забезпечується отримання постійного позитивного економічного ефекту від виробничої діяльності впродовж тривалого часу. Інакше кажучи, результати діяльності суб'єкта господарювання повинні завжди перевершувати зроблені для їх отримання витрати [1, 5, 43, 130].

Економічну стійкість можна розуміти як такий стан суб'єкта господарювання, при якому параметри, що характеризують його соціально-економічне положення, зберігають рівновагу і знаходяться в заданих межах при дії на нього факторів внутрішнього і зовнішнього середовища [16, 31]; чи як рівноважний збалансований стан економічних ресурсів, який забезпечує стабільну прибутковість і нормальні умови для розширеного відтворення стійкого економічного зростання в тривалій перспективі, з урахуванням найважливіших зовнішніх факторів [88, 99].



Оскільки економічна стійкість характеризує стан підприємств по відношенню до зовнішніх дій, то більш стійким є такий їх стан, який при рівних зовнішніх діях і внутрішніх зрушеннях схильний до менших змін і відхилень від колишнього стану [80, с.98-115,81]. З цього виходить, що властивість економічної стійкості підприємств по відношенню до зовнішніх дій є внутрішньою властивістю самих підприємств.

Таким чином, економічну стійкість слід розглядати як властивість внутрішнього середовища підприємств, яке проявляється під час впливу факторів зовнішнього середовища на їх діяльність.

З позиції економічної кібернетики підприємство як господарська система є економічно стійкою, якщо здатне знайти оптимальне співвідношення між усіма її елементами, встановити зв'язки між ними, які дозволяють максимально довго підтримувати життєво важливі параметри на заданому рівні, ефективно протидіючи діям зовнішнього середовища [80, с.85-102,81]. Розглядаючи ж економічну стійкість з позиції функціонування господарських систем, можна стверджувати, що будь-яка економічна система пристосовується до змін зовнішнього середовища шляхом зміни власної структури, тобто таким чином стійкість підприємств визначається гнучкістю їх організаційної структури [180].

Вважається, що економічний розвиток підприємств стійкий, якщо забезпечені наступні основні умови [51, 52, с.100-116, 88]:

1. націленість на виконання стратегічних завдань розвитку економіки в цілому.
2. відтворювальний процес відповідає динаміці потреб макросистеми.
3. наявність деякої міри самостійності і автономності адекватного вимогам системи управління.
4. наявність певного потенціалу, необхідного для самоорганізації і саморозвитку.

З позиції економічної кібернетики загальне поняття економічної стійкості сформульоване таким чином. Економічна стійкість - це здатність системи, під яким розуміється підприємство, зберігати заздалегідь заданий рівень досягнення цілей в умовах динамічного бізнес-середовища [52]. Ефективно діюче підприємство формує адекватний механізм розвитку системи, що, у свою чергу, розширює сферу економічної стійкості господарської системи в цілому [88].

Нині існує безліч точок зору різних авторів на визначення категорії «економічна стійкість підприємств». Найбільш поширені з них систематизовані і приведені в Додатку А.

Таким чином, аналізуючи різні підходи до визначення цієї економічної категорії можна зробити висновок, що в цілому стійкий розвиток підприємств досягається в процесі стратегічного і оперативного управління такими їх складовими як: інвестиційна активність, інноваційна активність, конкурентоспроможність продукції, здатність до диверсифікації при збереженні рівня конкурентоспроможності продукції, фінансова стійкість, організаційно-економічна гнучкість, реакція на зовнішнє середовище [130, 150, 151, с.103-117,184, 189, 191].

Оскільки в сучасних умовах економічна стійкість підприємств стає одним з визначальних факторів їх функціонування, то істотно зростають роль і значення аналізу і визначення факторів підвищення економічної стійкості підприємств.

Відомо, що результатом економічної нестійкості підприємств є їх негативна дія на стан економіки, що спричиняє за собою неплатежі і уповільнення ділової активності в цілому. Тому керівництву підприємств необхідно розробляти заходи по запобіганню нестійкого положення підприємств. Чим раніше превентивні заходи будуть впроваджені, тим вище ймовірність того, що підприємства залишаться в зоні економічної стійкості. До превентивних заходів відносяться своєчасне виявлення факторів, що впливають на рівень економічної стійкості підприємств, а також проведення

аналізу і прийняття конкретних заходів по відновленню економічної стійкості підприємств [80, 81, 150].

Економічну стійкість з точки зору особливостей реакції на зміни умов функціонування підприємств можна класифікувати таким чином [2, 80, 81, 189]:

- зовнішню економічну стійкість;
- внутрішню економічну стійкість.

Зовнішня економічна стійкість характеризує здатність підприємств адаптуватися до дії природних, економічних, політичних, соціальних, демографічних і виробничо-технологічних факторів зовнішнього середовища [80, 81, 189]. Іншими словами, під зовнішньою стійкістю розуміється безконфліктна взаємодія підприємств із зовнішнім середовищем: споживачами, конкурентами, постачальниками, фінансово-кредитними установами, податковими і іншими контролюючими органами [50, 151, с.105-120].

Внутрішня економічна стійкість характеризує здатність підприємств відповідати на зміну стану виробничих, інформаційних, трудових, фінансових ресурсів і соціальної сфери найбільш ефективними рішеннями. В даному випадку можуть застосовуватися методи як морального (наприклад, підвищення кваліфікації за рахунок засобів підприємства), так і матеріального стимулювання. В основі забезпечення досягнення внутрішньої стійкості лежить реалізація принципу активного реагування на зміну різних її факторів [130, 191].

Таким чином, внутрішня стійкість - це пропорційність усіх ланок підприємств, що забезпечують позитивну динаміку основних фінансово-економічних показників їх діяльності і розширене відтворення.

Зовнішня і внутрішня види економічної стійкості у взаємодії формують економічну стійкість підприємств в цілому. Зовнішнє середовище чинить вплив на внутрішню економічну стійкість підприємств, а досягнення внутрішньої економічної стійкості сприятливо відображається на

зовнішньому середовищі, забезпечуючи підприємствам високу конкурентоспроможність і відповідний імідж [50].

Важливою характеристикою є тривалість періоду збереження початкового рівня стійкості. В цьому випадку з позиції часу економічну стійкість підприємств можна розглядати як [50, 189]:

- ретроспективну, тобто економічну стійкість, сформовану в попередній період часу;
- поточну, тобто утворену в аналізований період часу;
- прогнозну, тобто економічну стійкість підприємств, що розраховується і формується за допомогою техніко-виробничих і управлінських рішень на короткострокову перспективу;
- стратегічну, тобто що розраховується при довгостроковому плануванні підприємств, здатну забезпечити підприємствам не лише стабільне існування, але і подальший розвиток.

Таким чином, стійкий розвиток підприємств неможливий без гнучкої і швидкої реакції на зміну кон'юнктури ринку, підвищення конкурентоспроможності продукції і виробництва, високої інвестиційної активності, ліквідності і фінансової стабільності, широкого використання інноваційних факторів саморозвитку.

Економічну стійкість підприємств необхідно розуміти як сукупність взаємообумовлених і взаємозв'язаних складових частин цілісної системи, які при зміні параметрів зовнішнього середовища забезпечують підприємствам здатність здійснювати ефективну і безперебійну діяльність : наявність запасу ресурсів (ресурсного потенціалу), збалансований процес функціонування. Збалансованість досягається шляхом забезпечення оптимального кількісного співвідношення між елементами системи. Тому економічна стійкість підприємств передбачає такий стан, при якому забезпечується максимально погоджена взаємодія усіх їх елементів системи [151, с.200-212, 204]. В зв'язку з цим виникає і проблема забезпечення адекватності методів управління

розвитку підприємницької діяльності в конкурентній економіці, з урахуванням зовнішньої і внутрішньої стійкості підприємств.

Безліч авторів при вивченні питань управління економічною стійкістю підприємств сконцентровані на питаннях фінансової стабільності і інвестиційної діяльності підприємств [4, 8, 23, 59, 73, с.125-140, 91, 107, 119, 201, с.154-167]. Виходячи з такого представлення цієї проблеми, фінансова стійкість є віддзеркаленням стабільного перевищення прибутків над витратами, забезпечує вільне маневрування грошовими коштами шляхом ефективного їх використання, сприяє безперебійному процесу виробництва і реалізації продукції. Саме тому фінансова стійкість, що формується в процесі усієї виробничо-господарської діяльності, є головним компонентом економічної стійкості підприємств [38, 141].

Цьому ж відповідає позиція А.Д. Шеремета і Е.В. Негашева про те, що стійкість економічного стану підприємств характеризує співвідношення вартості матеріальних оборотних коштів і величин власних і позикових джерел їх формування. Тобто сутністю економічної стійкості підприємств є забезпечення усього обсягу необхідних факторів виробництва, обумовленого виробничими потребами підприємств, джерелами їх формування [107, 201].

Проте думка, що загальна економічна стійкість підприємств полягає лише в русі грошових потоків, які забезпечують постійне підвищення надходження коштів (доходів) над їх витрачанням (витратами), не дозволяє комплексно враховувати всі фактори зовнішньої і внутрішньої економічної стійкості підприємств. У зв'язку з цим необхідно проаналізувати підходи до управління економічною стійкістю підприємств з точки зору структурних елементів.

Так, Недосєкін С. В. визначає наступні структурні елементи економічної стійкості підприємств : виробнича, соціальна, фінансова, організаційна стійкість і стійкість культури управління, що обумовлюють діяльність підприємств [111].

Ю. В. Богатін пропонує наступні укрупнені види діяльності, на основі аналізу яких може бути проведена оцінка рівня економічної стійкості підприємств: організаційно-технологічна, маркетингова, постачальницька, виробнича, фінансово-економічна [13, с.85-101].

Беднягіна М. В. виділяє наступні підсистеми економічної стійкості підприємств: фінансову, виробничо-технічну, комерційну, організаційну, інноваційну, соціальну [10]. Так, А.Н. Фолом'єв для промислових підприємств формує ряд складових їх економічної стійкості: фінансова стійкість, якість, конкурентоспроможність продукції, конкурентоспроможність технологічних устроїв, ефективність виробничої і комерційної діяльності, інноваційність господарювання, гнучкість конструкції підприємств, здатність до диверсифікації виробництва і продукції, відтворювальна комплексність [192].

Таким чином, для більш повного і ретельнішого аналізу економічної категорії «економічна стійкість підприємств» і можливості надалі розробки ефективних механізмів управління економічною стійкістю підприємств слід виділити наступні складові елементи економічної стійкості, які фактично відображають напрями діяльності відповідних підсистем підприємств :

- фінансову;
- виробничо-технологічну;
- ринкову (маркетингову);
- організаційно-управлінську;
- соціальну (кадрову) стійкість.

Всі елементи економічної стійкості підприємств є взаємозв'язаними і взаємозалежними. Міра розвитку кожної підсистеми впливає на стан економічної стійкості в цілому. Нестійкість розвитку будь-якого окремого з перелічених вище елементів веде до зниження загальної економічної стійкості поточного, або майбутнього положення підприємств.

Під *фінансовою стійкістю* підприємств пропонується розуміти їх здатність в осяжному фінансовому майбутньому не мати прострочених

платежів по своїм зобов'язанням. Фінансова стійкість створюється раціональним розподілом і використанням фінансових ресурсів, що забезпечує рентабельне використання капіталу при збереженні можливості отримання кредитів і платоспроможності в умовах допустимого рівня ризику [37, 60, 85-103, 71, с.95-104, 106, с. 65-68].

*Виробничо-технологічна стійкість* підприємств асоціюється зі зростанням ефективності використання усіх видів ресурсів (матеріально-технічних, інформаційних, трудових), впровадження нової техніки і технологій, зростанням рівня механізації виробництва, випуск нових видів продукції (у тому числі наукомісткій продукції), вдосконаленням організації праці, виробництва і управління [20, с.254-271, 22, 160].

Поєднання фінансової стійкості підприємств з виробничо-технологічною стійкістю створює основу для *ринкової стійкості* підприємства (третя складова економічної стійкості), яка трактується як стійка конкурентоспроможність підприємств у будь-який момент часу у рамках заданого періоду [120, 204].

У забезпеченні економічної стійкості підприємств істотну роль грає *організаційно-управлінська* складова, яка визначається діяльністю, пов'язаною з вдосконаленням організації виробництва, праці і управління і має на увазі таку структуру управління на підприємствах, при якій забезпечується відсутність плинності кадрів, чіткість і послідовність рішень, що приймаються, контроль над їх виконанням, розподіл відповідальності, постійність партнерів і так далі [10, 49, 119].

*Соціальна стійкість* підприємств залежить від здійснюваної на ньому соціальної політики; діяльності, спрямованій на соціальний розвиток колективу. Слід особливо відмітити, що соціальна і організаційно-управлінська види стійкості визначаються активністю і ефективністю внутрішньогосподарських стосунків, що склалися на підприємствах [ 28, 36, с.99-121].

Базуючись на критичному аналізі розглянутих підходів до трактування категорії економічної стійкості підприємств сформулюємо принципи, які покладені в основу авторського визначення цієї категорії [10, 88, 179]:

Принцип 1: багатоаспектності: економічна стійкість підприємств складається з взаємозв'язаних і взаємозалежних структурних елементів, міра розвитку кожного з яких впливає на загальний стан економічної стійкості суб'єкта господарювання. Таким чином, дослідження економічної стійкості підприємств не може бути обмежене рамками оцінки лише одного її елементу.

Принцип 2: динамічності: економічна стійкість підприємств є динамічною категорією, яка пов'язана зі зміною станів підприємств в часі і, відповідно, характеризує їх здатність до відновлення економічної рівноваги.

На основі викладених принципів можна сформулювати наступне визначення:

Визначення 1. Економічна стійкість підприємств – це такий результат взаємозв'язку фінансової, виробничо-технологічної, маркетингової, організаційно-управлінської і соціальної діяльності, який дозволяє забезпечувати безперервний процес отримання прибутку незалежно від дії дестабілізуючих факторів зовнішнього середовища.

Таким чином, аналіз різних підходів до економічної категорії «економічна стійкість підприємств» дозволив запропонувати авторське визначення економічної стійкості підприємств, в якому враховується перелік складових елементів і чітко визначена мета забезпечення економічної стійкості.

Із наведеного визначення можна зробити такі висновки:

– основне завдання механізмів управління економічною стійкістю підприємств повинно зводитися до забезпечення безперервного процесу отримання прибутку незалежно від міри впливу дестабілізуючих чинників зовнішнього середовища;



- механізми управління економічною стійкістю підприємств, що відповідають вимогам наявності в них основних функцій управління і безперервного процесу отримання прибутку, потребують розробки;

- комплексний механізм, який включає в себе всі функції управління, заснований на безперервності та взаємозв'язку дій, що забезпечують економічну стійкість підприємств, представляє найбільшу цінність для дослідження економічної стійкості підприємств.

В якості етапів управління економічною стійкістю підприємств використовуємо стандартну послідовність дій: оцінка, планування і прогнозування, контроль [48, с.255-273, 95, с.79-104, 178, с.65-73, 190, с.45-56].

Сьогодні пропонується безліч підходів до оцінки економічної стійкості підприємств, серед яких виділяються стандартні підходи, що використовують як базу порівняння підсумкові фінансові показники функціонування підприємств, і нестандартні підходи.

Перша група представлена в роботах А.Д. Шеремета і Є.В. Негашева, де основний упор в управлінні економічною стійкістю підприємств зроблений на оцінку економічної стійкості підприємств, де узагальнювальним показником виступає надлишок або недолік фінансових коштів для формування факторів виробництва, що утворюється у вигляді різниці між сумою джерел фінансових коштів і вартістю факторів виробництва [201, с.174-185].

Незважаючи на очевидні переваги цього підходу, його простоту і універсальність, оцінка економічної стійкості підприємств, на думку авторів, полягає лише в оцінці фінансової стійкості підприємств, що неприпустимо в умовах високої ринкової конкуренції.

Ю. В. Богатін при оцінці економічної стійкості підприємств пропонує оцінювати міру стійкості основних видів діяльності підприємств, а загальна стійкість є «сумою» стійкостей усіх видів діяльності [13, с.135-153]. Умовою економічної стійкості здійснення кожного виду діяльності є дотримання

принципу рівноваги впливу факторів, а числове значення визначається виходячи з міри відхилення фактично отриманих результатів від рівноважних, які визначаються як ідеально можливі. Тут можна виділити три основні недоліки: складність розрахунку на практиці ідеально можливих рівноважних факторів; оцінка економічної стійкості основних видів діяльності підприємств без урахування їх взаємовпливу один на одного; відсутність обліку динаміки розвитку підприємств.

Також представляє інтерес робота Л.С. Сосненко, де автор пропонує оцінювати економічний потенціал, який по суті запропонованого авторського визначення складається з підсистем, що формують економічну стійкість підприємств. У роботі визначено, що підприємство функціонує під впливом зовнішнього і внутрішнього середовища, з чого виходить, що оцінка повинна здійснюватися лише після аналізу факторів зовнішнього середовища і виявлення наявних внутрішніх і зовнішніх резервів [175, с.57-83].

Важливою з методологічної точки зору є робота А.А. Керашова і В. В. Тешева, де автори обґрунтували, що при оцінці економічної стійкості підприємств потрібно, в першу чергу, використовувати показники, які характеризують динаміку того або іншого аспекту стійкого розвитку. Показники комплексної оцінки стійкого розвитку підприємств представлені в трьох блоках: блок економічних показників; блок соціальних показників; блок ринкових показників. Відбір самих показників ґрунтувався на тому, що ці показники можливо знайти і однозначно визначити як у внутрішній звітності підприємств, так і в публічній статистичній звітності України. Перевага цього підходу полягає в тому, що автори врахували необхідність доступності показників оцінки і включили фактор часу в кінцевий результат оцінки економічної стійкості підприємств [67].

У роботі І.В. Брянцевої для оцінки економічної стійкості підприємств пропонується використовувати систему показників [16]:

- інтегральний показник, в який включені дві функціональні складові (виробничо-технічна і фінансово-економічна);

- показник-індикатор економічної стійкості підприємств, що характеризує здатність системи зберігати свої параметри і розвиватися;
- критерії оцінки стійкості підсистем;
- розширену систему показників, що усебічно характеризує роботу підсистем і призначена для внутріфірмового планування.

Не дивлячись на те, що автор представив детальний аналіз стійкості для кожної з підсистем підприємств, основний упор зроблений виключно на внутріфірмові фактори і порівняння з результатами роботи інших підприємств, а фактори зовнішнього середовища лише опосередковано входять в деякі показники економічної стійкості підприємств.

Друга група описана в роботах Т. А. Смелової, де оцінка проводиться за такими критеріями як ефективність, потенціал, співвідношення «точки опори» і «центру тяжіння», а узагальнюючий показник залежить від бальної і процентної оцінки. Якщо він нижче 60%, то автор пропонує оцінити економічний стан підприємств як «хворобливе», якщо нижче 19% – як кризове. Основним недоліком є те, що автор повністю упускає з уваги динаміку розвитку підприємств [171, 172].

У роботі Б.Н. Герасімова і М. Н. Рубцевої економічна стійкість підприємств оцінюється як сума усіх факторів, що впливають на економічне зростання підприємств. Далі автори побудували індивідуальну модель економічної стійкості підприємств, де підсумовуються усі фактори, що впливають на економічну рівновагу підприємств; вектор економічної стійкості на основі експертних оцінок. Запропонована модель оцінки економічної стійкості підприємств може досить легко застосовуватися на практиці, проте забагато експертних оцінок може поставити під сумнів деякі отримані результати [30, 136].

Таким чином, проведений аналіз підходів до оцінки економічної стійкості підприємств дозволяє зробити висновок, що багато авторів традиційно зводять оцінку лише до фінансових показників підприємств,

упускаючи з виду динаміку процесу розвитку підприємств і облік взаємовпливу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища.

Основною метою оцінки економічної стійкості підприємств є можливість сформулювати передумови для прийняття управлінських рішень, які б включали аналіз тенденцій розвитку підприємств і наслідків впливу на них, проведених на основі прогнозування і планування.

За наявності значної кількості робіт по прогнозуванню фінансової стійкості підприємств, цей напрям не був розвинений до прогнозування економічної стійкості підприємств в достатній мірі. У деяких роботах прогнозування економічної стійкості підприємств розглядається як продовження процесу оцінки, а методологія, що лежить в основі прогнозу, зводиться до використання трендового і факторного підходів.

Як окремий напрям дослідження процес прогнозування економічної стійкості підприємств представлений в роботі А.А. Рибалко, де прогнозування розглядається з точки зору рішення задачі визначення ризику, локального і глобального мінімуму стійкості функції розподілу ймовірності [139, с.60-87].

У роботі А.В.Шмідта пропонується здійснювати прогноз на підставі опису поведінки підприємств із застосуванням імовірнісно-статистичних методів і теорії Марковських ланцюгів. Економічна стійкість підприємств представлена у вигляді вектору, компонентами якого є значення параметрів, які необхідно досягти, тобто фазовими координатами зображуючої точки мети в просторі станів системи [202, 203].

Таким чином, прогнозування економічної стійкості підприємств представлене крайніми підходами: спрощений підхід, який не передбачає нових економічних ситуацій і проблем, і ефективні і адекватні класичні підходи теорії систем, що складно реалізуються на практиці.

Процес контролю забезпечення економічної стійкості підприємств як окремий етап управління економічною стійкістю підприємств в роботах українських і зарубіжних учених-економістів розглядається в недостатній

мірі, вважається що результати оцінки є достатньою базою для розробки коригувальних впливів, що є значним упущенням, оскільки саме контроль як найважливіша функція управління дозволяє дійсно досягти поставлених цілей. Запропоновані різними авторами підходи до управління економічною стійкістю підприємств можна узагальнити у вигляді таких блоків управління (рис. 1.4).

<b>Фінансова стійкість:</b>	<b>Виробничо-технологічна стійкість:</b>	<b>Ринкова (маркетингова) стійкість:</b>	<b>Організаційно-управлінська стійкість:</b>	<b>Кадрова (соціальна) стійкість:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ оцінка;</li> <li>▪ планування;</li> <li>▪ контроль.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ оцінка;</li> <li>▪ планування;</li> <li>▪ контроль.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ оцінка;</li> <li>▪ планування;</li> <li>▪ контроль.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ оцінка;</li> <li>▪ планування;</li> <li>▪ контроль.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ оцінка;</li> <li>▪ планування;</li> <li>▪ контроль.</li> </ul>
<b><i>Рішення</i></b>	<b><i>Рішення</i></b>	<b><i>Рішення</i></b>	<b><i>Рішення</i></b>	<b><i>Рішення</i></b>

Рис. 1.4. Загальноприйнятий підхід до управління економічною стійкістю підприємств [авторська розробка]

Як можна бачити з рис. 1.4, вчені-економісти, так і керівники підприємств, розробляючи і реалізуючи на практиці різні підходи до управління економічною стійкістю підприємств, основну увагу зосереджують на виробленні ефективних рішень для кожного окремого виду стійкості, випускаючи з уваги, що поліпшення окремих показників одного виду стійкості може негативним чином відобразитися на інших видах стійкості, що в цілому погіршить, а не поліпшить економічну стійкість підприємств. Наприклад, ефективне управління фінансовою стійкістю підприємств, яке вважається головним компонентом загальної стійкості підприємств, полягає в зниженні дебіторської заборгованості, що веде до зростання власного капіталу і суми виплачуваного податку при тому, що прибутки підприємств реально не збільшуються. У цій ситуації оновлення основних виробничих фондів ускладнюється, що звісно не сприяє економічній стійкості підприємств в довгостроковій перспективі і безперервному процесу фінансування своєї діяльності на розширеній основі.

Таким чином, аналіз різних підходів до процесу управління економічною стійкістю підприємств дозволив зробити висновок, що для ефективного управління економічною стійкістю підприємств необхідно узгодити і впорядкувати процес управління кожної складової економічної стійкості таким чином, щоб досягти оперативної реалізації рішень з управління економічною стійкістю підприємств в цілому.

### **1.3. Концепція синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств**

Аналіз категорії «економічна стійкість підприємств» різними зарубіжними і вітчизняними авторами проводився, в першу чергу, з погляду виділення складових елементів економічної стійкості, що відображають напрями діяльності підприємств. Перевагою зазначеного підходу є те, що сталий розвиток підприємств досягається за рахунок ефективного управління кожною їх складовою. Однак тут є істотний недолік, який полягає в тому, що економічній стійкості підприємств в цілому, яка полягає в забезпеченні безперервного процесу отримання прибутку незалежно від дії дестабілізуючих факторів зовнішнього середовища, властиві ознаки, які не властиві елементам економічної стійкості підприємств. Для подолання зазначеного недоліку пропонується складові економічної стійкості підприємств об'єднати в єдину систему з метою розробки рішень, що враховують їх взаємний вплив один на одного і фактори нестабільного зовнішнього середовища.

Методологією, що дозволяє здійснювати такі об'єднання, є синтез, як спосіб зібрати ціле з функціональних частин. Синтез системи управління – це побудова структури системи, яка забезпечує реалізацію системою деякої заданої функції. Синтез системи управління економічною стійкістю підприємств – це побудова структури системи управління економічною стійкістю підприємств, яка забезпечує безперервний процес фінансування

своїєї діяльності на розширеній основі за рахунок реалізації заздалегідь підготовлених рішень, що враховують фактори нестабільного зовнішнього середовища [3, с.121-145].

Авторський підхід до управління економічною стійкістю підприємств представимо у вигляді таких етапів управління (рис.1.5):

<b>Оцінка:</b>	<b>Прогнозування:</b>	<b>Контроль:</b>
▪ фінансова стійкість;	▪ фінансова стійкість;	▪ фінансова стійкість;
▪ виробничо-технологічна стійкість;	▪ виробничо-технологічна стійкість;	▪ виробничо-технологічна стійкість;
▪ ринкова (маркетингова) стійкість;	▪ ринкова (маркетингова) стійкість;	▪ ринкова (маркетингова) стійкість;
▪ організаційно-управлінська стійкість;	▪ організаційно-управлінська стійкість;	▪ організаційно-управлінська стійкість;
▪ кадрова (соціальна) стійкість.	▪ кадрова (соціальна) стійкість.	▪ кадрова (соціальна) стійкість.
<b><i>Рішення</i></b>	<b><i>Рішення</i></b>	<b><i>Рішення</i></b>

Рис. 1.5. Авторський підхід до управління економічною стійкістю підприємств [авторська розробка]

Головною відмінністю запропонованого в дисертації підходу до управління економічною стійкістю підприємств від існуючих є те, що процес управління здійснюється не за етапами управління для кожної підсистеми економічної стійкості (рис. 1.4), а для кожного етапу підсистем економічної стійкості (рис. 1.5).

Найбільш активною частиною системи управління, що забезпечує вплив на фактори, від стану яких залежить результат діяльності керованого об'єкта, є механізм управління. Тому для досягнення цілей щодо забезпечення економічної стійкості підприємств шляхом впливу на конкретні фактори необхідно систему управління економічною стійкістю підприємств формалізувати у вигляді відповідних механізмів, спрямованих на оцінку, прогнозування і контроль забезпечення економічної стійкості підприємств.

Механізм управління є складною категорією управління і включає в себе цілі управління, критерії і фактори управління, методи впливу на дані фактори і ресурси управління [27, 89, с.37, 17, с.97-114, 79, 208].

Таким чином, розробка концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств полягає у формулюванні цілей і принципів для кожного механізму, визначенні зв'язків, на які здійснюється вплив, і описанні методу, за рахунок якого забезпечується досягнення поставленої мети.

Відправним пунктом, з якого починається процес управління економічною стійкістю підприємств, є оцінка економічної стійкості [10].

Основною метою проведення такої оцінки є можливість не лише визначати стан економічної стійкості підприємств на поточну дату, але і завчасно виявляти ознаки зниження показників діяльності підприємств, що є основою для розробки і оперативного ухвалення ефективних економічно обґрунтованих управлінських рішень. Крім того, необхідною характеристикою тут є можливість проводити оцінку економічної стійкості не епізодично, а постійно. Звідси можна дати наступне визначення поняттю системи безперервної оцінки економічної стійкості підприємств [65, 68, 70].

Визначення 2. Під системою безперервної оцінки економічної стійкості підприємств розуміється цілісна сукупність показників, що знаходяться в постійному і закономірному взаємозв'язку і всеосяжно характеризують економічну стійкість підприємств.

Як було зазначено в 1.2, до теперішнього часу розроблено велику різноманітність підходів до оцінки економічної стійкості підприємств, які спрямовані на випереджаюче виявлення ознак погіршення діяльності підприємства, а також його потенційного банкрутства [38, 180]. Тим часом, існує безліч як загальноприйнятих, так і менш поширених економічних показників, які можуть бути однаково ефективно застосовані як показники оцінки економічної стійкості підприємств [10, 83, 111, 117, 136].



Таким чином, залишається проблемою вибір системи показників діяльності підприємств, які найкращим чином характеризують їх економічну стійкість і, отже, мають бути використані для їх оцінки.

Тому при вирішенні проблеми вибору системи показників оцінки економічної стійкості підприємств слід врахувати такі її особливості:

Особливість 1.

Використання недостатньої кількості показників оцінки може спричинити втрату корисної інформації про стан підприємств.

Особливість 2.

Розгляд занадто великої сукупності показників оцінки може затруднити процес оцінки за рахунок надмірного його ускладнення.

Для вирішення проблеми вибору системи показників оцінки економічної стійкості підприємств, з урахуванням особливостей 1 і 2, сформулюємо базові принципи, які будуть покладені в основу процесу формування системи показників оцінки економічної стійкості підприємств [6, 50, 72, 85, 179]:

Принцип 1.1 (П 1.1): *Комплексності системи показників оцінки економічної стійкості підприємств*: передбачає врахування всіх взаємозв'язаних і взаємозалежних елементів економічної стійкості підприємств, від рівня динаміки яких залежить загальний стан економічної стійкості підприємств.

Принцип 1.2 (П 1.2): *Інформативності показників оцінки економічної стійкості підприємств*: передбачає визначення такої безлічі показників, що дозволить усебічно охарактеризувати досліджувані елементи економічної стійкості підприємств і дати їй загальну оцінку.

Принцип 1.3 (П 1.3): *Простоти розрахунку показників оцінки економічної стійкості підприємств*: полягає в тому, щоб уникати надмірно складних алгоритмів обчислення показників, що, як правило, призводить до виникнення погрешностей і, таким чином, призводить до недоцільності використання отриманих результатів на практиці.

Принцип 1.4 (П 1.4): *Інформаційній доступності показників оцінки економічної стійкості підприємств*: передбачає, що розрахунок показників оцінки економічної стійкості підприємств має бути забезпечений наявною в діючих формах обліку і статистичної звітності повною і достовірною інформацією.

Принцип 1.5 (П 1.5): *Раціонального співвідношення окремих груп показників оцінки економічної стійкості підприємств*: полягає в обґрунтованій значимості кожної з груп показників з метою забезпечення об'єктивності оцінки економічної стійкості підприємств.

Принцип 1.6 (П 1.6): *Порівнянності показників оцінки економічної стійкості підприємств*: полягає в необхідності забезпечення порівнянності показників, які можуть бути отримані різними методами. Реалізація цього принципу передбачає дотримання єдності вартісних, якісних і структурних чинників в процесі розрахунку показників, що обумовлено наступним:

- порівнянню підлягають тільки якісно однорідні величини;
- порівнювані показники мають бути розраховані за ідентичні проміжки часу;
- метод обчислення показників має бути єдиним, або припускати застосування поправочних коефіцієнтів.

Принцип 1.7 (П 1.7): *Загальноприйнятості використовуваних показників оцінки економічної стійкості підприємств*: полягає в тому, що для оцінки економічної стійкості підприємств використовуються тільки широко відомі і застосовані в аналітичній практиці показники.

Облік вказаних принципів дозволить, з одного боку, не перевантажувати систему показників оцінки економічної стійкості підприємств надмірною інформацією, а з іншого боку, включити всі необхідні показники, представивши їх у найбільш прийнятному вигляді для подальшого аналізу.

Засобом для своєчасного виявлення проблем в діяльності підприємств і розробки відповідних ефективних, економічно обґрунтованих управлінських

рішень повинен служити показник, що комплексно характеризує економічну стійкість підприємств. Таким показником може виступати інтегральний показник як підсумковий комплексний показник, що характеризує в найбільш загальній формі досліджуване явище.

Єдиного підходу до формування інтегрального показника не розроблено. Узагальнюючи різні пропозиції, можна сформулювати два основні принципи: принцип ранжирування показників і принцип застосування рангових показників [68, 129, 135, 136, 203, 114]. У першому випадку ранжирування проводиться на основі методу експертних оцінок. Необхідною умовою застосування рангових показників є вимога порівнянності показників, що не завжди виконується, наприклад, при порівнянні абсолютних значень фінансово-господарських показників.

Також зведення приватних показників в інтегральний може бути проведене за допомогою ряду методів, серед яких найбільш популярними і вживаними на практиці являються критерії Вальда, Севіджа, Гурвіця, Лапласа, Ходжа-Лемана [114].

Аналіз недоліків і особливостей наведених критеріїв згортки приватних оцінок в інтегральний показник дозволив зробити висновок, що для вирішення завдання оцінки економічної стійкості підприємств доцільно використовувати критерій Лапласа, суть якого зводиться до зважування приватних оцінок з метою побудови комплексного показника.

Одним з найбільш математичних простих, інтуїтивно зрозумілих для більшості менеджерів і, в той же час, ефективних підходів до визначення вагових коефіцієнтів являється метод аналізу ієрархій, який нині широко використовується і розвивається [102].

Метод аналізу ієрархій – математичний інструмент системного підходу до складних проблем ухвалення рішень був розроблений американським математиком Томасом Саати [102, 142, с.5-8, 143].

Суть методу аналізу ієрархій полягає в декомпозиції проблеми на більш прості складові частини і синтезі багатьох суджень особи, що приймає

рішення, внаслідок чого встановлюється відносна важливість досліджуваних альтернатив для всіх критеріїв (чинників), які знаходяться в ієрархії.

Для аналізу економічної стійкості підприємств розподіл показників за рівнями ієрархії буде мати наступний вигляд:

Перший рівень – інтегральний показник економічної стійкості підприємств;

Другий рівень – елементи економічної стійкості підприємств;

Третій рівень – показники економічної стійкості підприємств.

Для побудови функціональної залежності (1.1), необхідно визначити відносну важливість кожного елементу економічної стійкості підприємств в загальній оцінці економічної стійкості підприємств, тобто, необхідно провести оцінку вагових коефіцієнтів за допомогою методу попарних порівнянь, яка відповідно до методу аналізу ієрархій, здійснюється за допомогою шкали відносної важливості (табл. 1.2) [142, с.50-54, 93, с.103-135, 143].

Таблиця 1.2

**Шкала відносної важливості елементів економічної стійкості підприємств**

№ п/п	Відносна важливість	Визначення
1	1	Відсутня перевага елементу $x_i$ над елементом $x_n$ (рівна важливість елементів)
2	3	Слабка перевага елементу $x_i$ над елементом $x_n$
2	5	Істотна перевага елементу $x_i$ над елементом $x_n$
4	7	Значна перевага елементу $x_i$ над елементом $x_n$
5	9	Абсолютна перевага елементу $x_i$ над елементом $x_n$
6	2, 4, 6, 8	Проміжні значення між двома сусідніми значеннями шкали
7	Зворотні величини наведених вище ненульових величин	Якщо при порівнянні елементу $x_i$ з елементом $x_n$ встановлюється одне з чисел в діапазоні [1,9], то при порівнянні елементу $x_n$ з елементом $x_i$ встановлюється зворотна величина

[побудовано автором на основі [142, с.53, 143]]

Таким чином, в методі аналізу ієрархій елементи одного рівня ієрархії порівнюються попарно по відношенню до їх впливу («вазі» або «інтенсивності») на загальну для них характеристику.

Реалізація запропонованого підходу до оцінки економічної стійкості підприємств передбачає математичний запис вирішуваної економічної задачі за допомогою спеціального комп'ютерного інструментарію, використання якого дозволить при мінімальних тимчасових і трудових витратах здійснювати постійний, безперервний моніторинг економічної стійкості підприємств.

Таким чином, система безперервної оцінки економічної стійкості підприємств, що заснована на методі аналізу ієрархій, дає можливість на основі інтегрального показника визначати стан економічної стійкості підприємств, завчасно виявляти ознаки зниження показників діяльності підприємств, що дозволяє оперативно приймати ефективні економічно обґрунтовані управлінські рішення з метою підвищення економічної стійкості підприємств.

Після проведеної оцінки економічної стійкості підприємств з'являється необхідність в прогнозуванні значення інтегрального показника економічної стійкості підприємств з урахуванням впливу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища з метою визначення напрямів розвитку підприємств в перспективі і оцінці ймовірності їх реалізації в плановому періоді.

На економічну стійкість підприємств чинить вплив безліч факторів, серед яких слід зазначити положення підприємств на фінансовому ринку, міра їх залежності від зовнішніх інвесторів і кредиторів, рівень виробничо-технологічного потенціалу, конкурентоспроможність виробленої продукції, стабільність внутрішньої організаційної структури, ефективність кадрової політики і, як наслідок, ефективність прийняття управлінських рішень і так далі [85, 110, 136, 205].

Підприємство є відкритою динамічною системою, функціонування якої залежить від впливу безлічі факторів зовнішнього і внутрішнього середовища. Враховуючи той факт, що підприємство не може чинити вплив на фактори зовнішнього середовища, а тільки враховувати їх в процесі управління, то першочерговим завданням управління підприємствами є оперативне реагування на вплив внутрішніх факторів шляхом адаптації бізнес-процесів до зміни факторів зовнішніх умов [10, 205]. Отже, ефективне управління підприємствами, засноване на прогнозуванні діяльності, не може робитися без урахування факторів зовнішнього середовища. Крім того, корисною є інформація про те до якої міри вплив зовнішніх факторів є некритичним для забезпечення економічної стійкості підприємств.

У зв'язку з цим, для підтримки стійкої діяльності підприємств в довгостроковій перспективі необхідним є створення механізму, на підставі якого здійснюється аналіз сукупності внутрішніх і зовнішніх факторів економічної стійкості підприємств і можуть бути обґрунтовані і розроблені ефективні управлінські рішення щодо забезпечення економічної стійкості підприємств.

Визначення 3. Механізм прогнозування економічної стійкості підприємств – це сукупність засобів і методів, спрямованих на аналіз впливу внутрішніх і зовнішніх факторів економічної стійкості підприємств.

В основу розробки механізму прогнозування економічної стійкості підприємств покладена наступна сукупність принципів [50, 61, 89, с.37-43, 136]:

Принцип 2.1 (П 2.1): *Достовірність* механізму прогнозування економічної стійкості підприємств – передбачає використання ефективних методів аналізу для забезпечення достовірності економічних результатів, що одержано, і порівняно точного опису прогнозованої дійсності.

Принцип 2.2 (П 2.2): *Наочність* механізму прогнозування економічної стійкості підприємств – передбачає, що механізм оперує даними, зручними для використання і сприйняття.

Принцип 2.3 (П 2.3): *Взаємозв'язанність* механізму прогнозування економічної стійкості підприємств – передбачає, що він повинен розглядатися не відособлено, а у зв'язку з іншими механізмами управління економічною стійкістю підприємств.

Принцип 2.4 (П 2.4): *Результативність* механізму прогнозування економічної стійкості підприємств – передбачає, що його результати обов'язково повинні використовуватися при прийнятті рішень.

Принцип 2.5 (П 2.5): *Безперервність* механізму прогнозування економічної стійкості підприємств – передбачає, що здійснюється постійне коригування прогнозу з урахуванням зміни зовнішніх і внутрішніх факторів впливу.

Принцип 2.6 (П 2.6): *Адекватність* механізму прогнозування економічної стійкості підприємств – передбачає максимальне наближення прогнозної моделі до реальної дійсності, тенденцій, закономірностей.

Головною рисою наведених вище принципів є необхідність отримання достовірного прогнозу при визначенні впливу факторів зовнішнього середовища у варіацію залежних змінних.

Для прогнозування можливих очікуваних значень чинників добре зарекомендували себе регресійно-кореляційні моделі.

Мета регресійно-кореляційного аналізу полягає у визначенні загального вигляду рівняння регресії, побудові оцінок невідомих параметрів, що входять в рівняння регресії, і перевірці статистичних гіпотез про регресію [124, с.76-83, 144, с.205-230].

У даному випадку перевага вказаного методу полягає в простоті його реалізації при визначенні вкладу незалежних змінних або предикторів (факторів зовнішнього середовища і факторів внутрішнього впливу) у варіацію залежної, що дозволить точно визначити межу допустимих відхилень господарсько-економічних показників функціонування підприємств.

Стандартний метод оцінки лінії регресії заснований на використанні моделі виду :

$$y(x, \beta) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_m x_m, \quad (1.1)$$

де  $x_1 \dots x_m$  – значення факторної змінної;

$\beta_0 \dots \beta_1$  – вибіркового коефіцієнт регресії.

Таким чином, механізм прогнозування економічної стійкості підприємств, який базується на статистичних методах дослідження, дозволяє забезпечити стабільну прибутковість підприємствам за рахунок визначення меж допустимих відхилень значень кожного з показників їх економічної стійкості з урахуванням впливу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища.

Обов'язковою умовою забезпечення економічної стійкості підприємств є наявність ефективної системи контролю. Традиційно в основу проведення контролю покладено зіставлення фактичних результатів зі встановленими плановими значеннями і виявлення величини відхилення. За результатами зіставлень здійснюється відповідна корекція [124, с.76-83, 144, с.215-230].

Процес контролю забезпечення економічної стійкості підприємств має бути, в першу чергу, спрямований на досягнення цілей економічної стійкості, а саме, виходячи з авторського визначення категорії економічної стійкості, забезпечувати необхідний рівень прибутковості підприємств. Для цього розробляються спеціальні стандарти, які необхідно досягти, і формулюється перелік корегуючих дій. Саме вони є основою механізму контролю забезпечення економічної стійкості підприємств.

Визначення 4. Механізм контролю забезпечення економічної стійкості підприємств – це сукупність суб'єкта, об'єкту і засобу контролю забезпечення економічної стійкості підприємств, що взаємодіють як єдине ціле в процесі вироблення коригувальних впливів [19, 27, 85, 90, с.86-105, 101].



Оскільки контроль є однією з функцій управління, то механізму контролю забезпечення економічної стійкості підприємств властиві наступні загальноприйняті принципи [19, 27, 48, 85]:

Принцип 3.1 (П 3.1): *Плановість* проведення контрольних заходів передбачає, що суб'єкти контролю проводять свою роботу на основі річних, квартальних і місячних звітів.

Принцип 3.2 (П 3.2): *Безперервність* здійснення контролю полягає в тому, що усі об'єкти контролю постійно знаходяться під наглядом.

Принцип 3.3 (П 3.3): *Об'єктивність* контролю зумовлює правильне, повне і об'єктивне пояснення результатів контролю.

На підставі цих принципів здійснюється процес впровадження коригувальних впливів.

Для розробки переліку коригувальних впливів необхідно чітко визначити межу для кожного показника економічної стійкості, вихід за яку спричиняє за собою ймовірність економічної нестійкості підприємств. Тут необхідною стає можливість визначити ймовірність того, що показник економічної стійкості вийде з-під контролю, якщо один з показників, що входять в нього, вийшов з-під контролю.

Для здійснення таких розрахунків використовується теорія ймовірностей. Однією з основних теорем елементарної теорії ймовірностей, яка дозволяє визначити ймовірність якої-небудь події за умови, що відбулася інша статистична взаємозалежна з нею подія, є теорема Байєса [84, с.51-55].

Формула Байєса може бути виведена з основних аксіом теорії ймовірностей, зокрема з умовної ймовірності. Ймовірність спільної події двояко виражається через умовні ймовірності [84, с.51-55]:

$$P(AB) = P(A|B) P(B) = P(B|A) P(A), \quad (1.2)$$

де  $P(A)$  – апіорна ймовірність гіпотези  $A$ ;

$P(A|B)$  – ймовірність гіпотези  $A$  при настанні події  $B$ ;

$P(B|A)$  –імовірність настання події  $B$  при істинності гіпотези  $A$ ;

$P(B)$  –повна ймовірність настання події  $B$ .

Використання теорії умовної ймовірності розглянемо на наступному прикладі. Наприклад, гіпотеза  $A$  припускає, що обсяг продажів зменшився вполовину, подією  $B$  в цьому випадку стане ринкова нестійкість підприємства, яка входить в економічну стійкість підприємства. Імовірність  $P(B|A)$  того, що підприємство увійде в зону ринкової нестійкості, якщо обсяг продажів знизиться на 50%, дорівнює одиниці. Тим самим ймовірність  $P(A)$  того, що обсяг продажів зменшився вдвічі, дорівнює добутку ймовірності  $P(B)$  того, що підприємство стане ринково нестійким, на ймовірність  $P(A|B)$  того, що причиною події  $B$  стало саме падіння продажів, а не, наприклад, зростання довгострокових фінансових зобов'язань підприємства.

При використанні цього підходу в якості методологічного для розробки механізму контролю забезпечення економічної стійкості підприємств відкритим залишається питання про те, яким чином можна зафіксувати кількість подій, що відбулися, щоб визначити ймовірність їх настання. Для цього добре підійде проведення імітаційних експериментів на моделі, які полягають у відображенні процесу, що протікає протягом тривалого інтервалу часу, за декілька секунд роботи комп'ютерної програми імітації. Сама модель додаткових функцій і розрахунків не містить, а лише відображає закономірності виведені раніше на основі реалізації системи безперервної оцінки та прогнозування економічної стійкості підприємств.

Після того, як результати реалізації імітаційної моделі будуть отримані, здійснюється розрахунок ймовірності економічної нестійкості підприємств. Якщо така ймовірність існує, то кожен приватний показник порівнюється зі стандартним, визначається джерело загрози і здійснюються коригуючі впливи.

Таким чином, механізм контролю забезпечення економічної стійкості підприємств, заснований на теоремі Байеса, дозволяє на основі розроблених

стандартів і переліку коригувальних впливів забезпечувати необхідний рівень прибутковості підприємств.

Щоб забезпечити управління економічною стійкістю підприємств і, отже, своєчасність прийняття ефективних управлінських рішень, відповідних поточній ситуації, оцінка і прогнозування економічної стійкості підприємств повинні носити безперервний характер. Це вимагає застосування спеціальних засобів моделювання, що використовуються для дослідження складних динамічних систем. Процес контролю забезпечення економічної стійкості підприємств здійснюється на основі результатів оцінки і прогнозування економічної стійкості і також проектується за допомогою спеціальних комп'ютерних засобів [34, с.153-177].

Характерною особливістю сучасних засобів моделювання є розширення їх методологічних можливостей на основі інтеграції неформального апарату узагальнених схем, прийнятих у відповідних мовах моделювання, з класичними моделями системного аналізу. Така інтеграція дозволяє створювати багатофункціональне середовище моделювання, що підтримує ефективне рішення комплексних проблем. Звідси розробку рішень для забезпечення економічної стійкості підприємств доцільно здійснювати у рамках єдиної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств, яка включатиме основні характеристики системи оцінки і механізмів прогнозування і контролю забезпечення економічної стійкості підприємств.

Основні принципи, правила побудови і інтерпретації моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств необхідні для досягнення цілі безперервного процесу фінансування діяльності на розширеній основі за рахунок реалізації заздалегідь підготовлених рішень, що враховують фактори нестабільного зовнішнього середовища представлені наступним чином.

Принцип 4.1 (П 4.1): *Структурності*, який полягає в тому, що структура системи управління економічною стійкістю підприємств і характер

взаємозв'язків між елементами системи більш важливі для розуміння поведінки системи, ніж кількісні оцінки.

Принцип 4.2 (П 4.2): *Зворотного зв'язку*, який визначає, що взаємодія контурів зворотного зв'язку є елементами структури системи управління економічною стійкістю.

Принцип 4.3 (П 4.3): *Безпосередній верифікації*, полягає в тому, що модель повинна адекватно, але необов'язково точно, відображати час між різними станами.

Із зазначених принципів виходить, що модель оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств повинна, насамперед, давати поведінкову інформацію, що описує траєкторію розвитку системи в цілому. Виходячи з того, що всі економіко-математичні моделі можна розділити на два типи, оптимізаційні (де результатом моделювання є точна кількісна оцінка) і імітаційні (де результатом моделювання виступає опис процесів), то очевидно, що зазначеним вимогам відповідає імітаційне моделювання, а саме метод системної динаміки.

Системна динаміка є сукупністю принципів і методів аналізу динамічних керованих систем із зворотним зв'язком і їх застосування для вирішення виробничих, організаційних і соціально-економічних завдань. Системна динаміка була створена у кінці 1950-х рр. Дж. Форрестером в Масачусетському технологічному інституті [100, с.100-107].

Суть системно-динамічного підходу полягає у взаємозв'язаному комплексному вивченні підприємства як цілісної складної динамічної системи з певною системною метою за рахунок використання спеціально розробленої імітаційної моделі [17, с.87-100, 24, 100, с.107-116, 210].

Розглянемо послідовність основних етапів побудови імітаційних моделей, при якій допускається повернення від наступного етапу до попередніх для внесення уточнень в імітаційну модель, що розробляється [153, 154, с.89-112, 100, с.100-116]:

- формування безлічі цілей і завдань, рішення яких призведе до досягнення планованих результатів функціонування досліджуваної системи;
- збір і систематизація даних, що характеризують особливості функціонування досліджуваної системи і суть взаємозв'язків між її структурними елементами;
- розробка структури концептуальної моделі досліджуваної системи;
- розробка моделі-імітатора за допомогою застосування вибраного засобу комп'ютерної візуалізації концептуальної моделі;
- проведення ряду імітаційних експериментів за різними сценаріями розвитку, а також обґрунтування моделі з метою аналізу її коректності, відповідності поведінці досліджуваної системи і формування відповідних висновків про результати моделювання;
- критичний аналіз розробленої імітаційної моделі, що включає участь експертів;
- удосконалення структури імітаційної моделі з урахуванням зауважень експертів;
- використання імітаційної моделі для вирішення поставлених завдань і, відповідно, досягнення запланованих результатів функціонування досліджуваної системи.

Таким чином, концепція синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств буде реалізована на практиці у вигляді системно-динамічної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств, використання якої дозволить в єдиному інформаційному полі визначати стан економічної стійкості підприємств, межі допустимих відхилень значень кожного з показників їх економічної стійкості з урахуванням впливу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища і визначати ймовірність економічної нестійкості.

Інструментом збору, передачі, накопичення, зберігання, представлення і використання інформації служать бази даних і інформаційні системи, природним продовженням яких з урахуванням розвитку комп'ютерних

технологій є система підтримки прийняття рішень. У найбільш загальному розумінні система підтримки прийняття рішень – це комп'ютерна, автоматизована система, метою якої є допомога менеджерам, які приймають рішення в складних умовах для повного і об'єктивного аналізу предметної діяльності [24, 94, с.101-125, 97,с.453-478, 108, 210]. За допомогою систем підтримки прийняття рішень можуть вирішуватися неструктуровані і слабо структуровані багатокритеріальні задачі. Система підтримки прийняття рішень, як правило, є результатом синтезу теорії баз даних, штучного інтелекту, інтерактивних комп'ютерних систем, методів імітаційного моделювання. Звідси можна дати наступне визначення цьому поняттю [24, 94,с.101-125, 107, 97,с. 453-478]:

Визначення 5. Під системою підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств розумітиметься інтерактивна автоматизована система, яка допомагає керівництву підприємства використовувати дані функціонування підприємств і імітаційну модель оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств для ідентифікації напрямів по забезпеченню економічної стійкості і прийняття оперативних рішень.

Система підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств повинна відповідати наступним основним принципам [24, 97, с. 453-478, 153, 155, с.99-114, 215].

Принцип 5.1 (П 5.1): *Універсальності*, який полягає в можливості використовувати необхідні дані, які представлені в табличному вигляді, так і результати реалізації економіко-математичних моделей.

Принцип 5.2 (П 5.2): *Ідентифікації завдання*, полягає в тому, що призначена для допомоги менеджерам у прийнятті рішень управління економічною стійкістю підприємств за умови слабо структурованості і неструктурованості поставлених завдань.

Принцип 5.3 (П 5.3): *Інструментарію*, який підтримує, а не замінює, прийняття рішень менеджерами підприємств.

Принцип 5.4 (П 5.4): Ефективності полягає в поліпшенні ефективності і оперативності рішень.

Крім того, система підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств повинна мати можливість не лише формулювати пропозиції по забезпеченню економічної стійкості, але і дозволяти менеджерів проводити аналіз шляхом внесення відповідних змін до системи і подальшої їх перевірки. Система підтримки прийняття рішень змінює, поповнює або покращує рішення спрямовані на забезпечення економічної стійкості підприємств і посиляє їх назад користувачеві. Процес триває до отримання узгодженого рішення [55, с.165-184].

Умовно системи підтримки прийняття рішень поділяються на оперативні, призначені для негайного реагування на зміни поточної ситуації в управлінні фінансово-господарськими процесами, і стратегічні, орієнтовані на аналіз значних обсягів різномірної інформації, що збираються з різних джерел [44, с.78-101, 94, с.101-125, 97, с.453-478]. Незважаючи на те, що система підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств спрямована на вирішення стратегічного завдання, проте рішення, генеровані системою, повинні здійснюватися на оперативному рівні. Для цього система підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств надаватиме кінцеві набори звітів з варіантами забезпечення економічної стійкості, що відображають в режимі реального часу основні аспекти фінансово-господарської діяльності підприємств, побудовані на підставі прогнозних даних з імітаційної моделі оцінки, прогнозування та контролю економічної стійкості підприємств. Очевидно, що така система підтримки прийняття рішень передбачає досить глибоке опрацювання даних, спеціально перетворених так, щоб їх було зручно використовувати в ході процесу прийняття рішень [29, с.115-137].

Таким чином, запропонована система підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств дозволить оперативно

розробляти варіанти рішень, що враховують фактори нестабільного зовнішнього середовища.

Для забезпечення економічної стійкості підприємств підходи до оцінки, прогнозування, контролю і подання результатів у вигляді відповідних рішень мають бути взаємозв'язані між собою у рамках єдиної концепції управління, що заснована на методі системної динаміки

За допомогою концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств забезпечується безперервний процес фінансування діяльності підприємств в довгостроковій перспективі за рахунок реалізації заздалегідь підготовлених рішень, що враховують фактори нестабільного зовнішнього середовища.

Візуально синтез механізмів управління економічною стійкістю підприємств можна представити таким чином (рис. 1.6).



Рис. 1.6. Концепція синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств [авторська розробка]



Як можна бачити з рис. 1.6, ядром процесу управління економічною стійкістю підприємств є імітаційна модель, побудована на основі методу системної динаміки. Першим етапом є безперервна оцінка економічної стійкості підприємств, результатом цієї оцінки є визначення стану і ознак зниження економічної стійкості. Сама оцінка проводиться за допомогою імітаційної моделі. Далі необхідно визначити межі допустимих відхилень показників, що входять в інтегральний показник економічної стійкості (етап два). Для цього в імітаційній моделі проводиться прогноз економічної стійкості підприємств з урахуванням впливу зовнішніх і внутрішніх факторів. На підставі прогнозних значень на третьому етапі розраховується ймовірність того, що підприємство опиниться в зоні економічної нестійкості. Отримані розрахунки відображаються у відповідному програмному продукті в системі підтримки прийняття рішень (4 етап). Після того, як керівництво підприємств прийняло остаточне рішення щодо впровадження заходів по підвищенню економічної стійкості, знову проводиться оцінка економічної стійкості підприємств. В цілому всі етапи управління економічною стійкістю підприємств дозволяють оперативно адаптуватися до мінливих умов зовнішнього середовища і спрямовані на безперервне отримання прибутку.

Таким чином, концепція синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств, що заснована на методі системної динаміки, забезпечує безперервний процес фінансування своєї діяльності на розширеній основі за рахунок реалізації заздалегідь підготовлених рішень, що враховують фактори нестабільного зовнішнього середовища.

## **Висновки до 1 розділу**

1. На основі проведеного статистичного аналізу було зроблено висновок про те, що вагомий внесок в обсяг реалізації вітчизняної продукції роблять промислові і торговельні підприємства. Основними проблемами функціонування цих підприємств в умовах жорсткої конкуренції є їх

залежність від впливу ринкової кон'юнктури та незабезпеченість інструментами захисту від впливу негативних факторів зовнішнього середовища. Для більшості підприємств України ситуація ускладнюється ще і тим, що підприємства не мають можливості оперативно реагувати на вимоги ринку, що негативно впливає на їх економічну стійкість. Зазначені вище проблеми можуть бути значною мірою вирішені за допомогою формування механізму управління економічною стійкістю підприємств.

2. З метою виділення складових елементів економічної стійкості підприємств і кінцевих результатів її забезпечення був проведений повний і ретельний аналіз економічної категорії «економічна стійкість підприємств», сформульовані принципи, що стало передумовою для формулювання авторського визначення поняття «економічна стійкість підприємств».

Проведений аналіз підходів до управління економічною стійкістю підприємств дозволив зробити висновок, що багато авторів традиційно зводять управління економічною стійкістю до її оцінки, не враховуючи динаміку процесу розвитку підприємств і впливу зовнішніх і внутрішніх факторів, процес прогнозування носить суто теоретичний характер, а контроль часто упускається з виду.

Виділення достоїнств і недоліків існуючих підходів до управління економічною стійкістю підприємств стали основою для припущення, що для ефективного управління економічною стійкістю підприємств необхідно реалізувати кожен етап управління економічною стійкістю, погодивши їх між собою так, щоб досягти оперативної реалізації рішень по управлінню економічною стійкістю підприємств в цілому.

3. Нині одним з найбільш ефективних підходів, що використовуються для узгодження локальних цілей з глобальними, виступає методологія синтезу, яка дозволяє створити структуру системи управління економічною стійкістю підприємств. Основною метою побудови такої структури є забезпечення безперервного процесу фінансування діяльності підприємств на розширеній основі за рахунок реалізації заздалегідь підготовлених рішень,

що враховують фактори нестабільного зовнішнього середовища. Головною відмінністю запропонованого підходу від існуючих є те, що процес управління здійснюється для кожного етапу управління підсистем економічної стійкості підприємств, а не по етапах управління для кожної підсистеми економічної стійкості підприємств.

У дисертації обґрунтовано, для впливу на фактори, від стану яких залежить результат діяльності підприємств, для кожного етапу управління економічною стійкістю необхідно розробити відповідний механізм управління. Звідси синтез механізмів управління економічною стійкістю підприємств полягає у формулюванні цілей і принципів для кожного механізму, визначення зв'язків, на які здійснюється вплив, і описі методу, за рахунок якого забезпечується досягнення поставленої мети.

Концепція синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств описана наступною послідовністю етапів: першим етапом є оцінка економічної стійкості підприємств, що реалізована за допомогою методу аналізу ієрархій у рамках імітаційної моделі. Далі на етапі прогнозування методом статистичного аналізу визначаються межі допустимих відхилень показників економічної стійкості підприємств. На підставі прогнозних значень на етапі контролю розраховується ймовірність того, що підприємство опиниться в зоні економічної нестійкості і розробляються відповідні коригуючі дії. Отримані розрахунки відображаються у відповідному програмному продукті в системі підтримки прийняття рішень.

Результати дослідження, викладені в даному розділі, опубліковано в роботах [159, 161, 162, 163, 213].

## **РОЗДІЛ 2**

### **КОМПЛЕКС МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ СТІЙКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ**

#### **2.1. Механізм безперервної оцінки економічної стійкості підприємств**

Ефективне управління економічною стійкістю підприємств вимагає оцінки поточного стану економічної стійкості шляхом аналізу внутрішніх факторів, розробки перспективних цілей розвитку з урахуванням впливу зовнішніх факторів, створення умов, необхідних для досягнення стійкого розвитку, і контролю за виконанням заходів по забезпеченню стійкого розвитку підприємств.

Вплив на внутрішні і зовнішні фактори, від стану яких залежить економічна стійкість підприємств, доцільно здійснювати за допомогою відповідних механізмів управління. Початковими передумовами для формування механізмів управління є конкретний процес (етап або об'єкт) управління і мета його перетворення.

Звідси для забезпечення економічної стійкості підприємств за рахунок реалізації заздалегідь підготовлених рішень, що враховують фактори нестабільного зовнішнього середовища, потрібно розробити механізми оцінки, прогнозування і контролю забезпечення економічної стійкості підприємств. Метою вказаних механізмів є оцінка стану економічної стійкості підприємств і виявлення ознак її зниження, визначення меж допустимих відхилень значень показників економічної стійкості з урахуванням впливу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища і розробка стандартів і та переліку коригувальних впливів по забезпеченню економічної стійкості підприємств.

Для ефективного управління підприємствами потрібна не лише оцінка їх стану в різні періоди часу, але і постійна оцінка впливу основних факторів.

Необхідно зауважити, що в ринковому динамічному середовищі тільки безперервна оцінка економічної стійкості підприємств дає можливість постійної оцінки складу активів і пасивів і забезпечення ефективного використання ресурсів в кожен момент часу.

Як впливає з результату аналізу, проведеного в 1.1, при здійсненні оцінки економічної стійкості підприємств виділяються наступні її структурні елементи[159]:

Елемент 2.1 (Э 2.1). Фінансова стійкість.

Елемент 2.2 (Э 2.2). Виробничо-технологічна стійкість.

Елемент 2.3 (Э 2.3). Ринкова (маркетингова) стійкість.

Елемент 2.4 (Э 2.4). Організаційно-управлінська стійкість.

Елемент 2.5 (Э 2.5). Кадрова (соціальна) стійкість.

Розглянемо детальніше структурні елементи економічної стійкості підприємств (Э 2.1-Э 2.5).

В основі процесу досягнення **фінансової стійкості підприємств** (Э 2.1) лежить підтримка перевищення прибутків, що стабільно утворюються, над витратами з метою забезпечення ефективного функціонування підприємств на фінансовому ринку, їх інвестиційній привабливості і здатності до саморозвитку. Тобто суть фінансової стійкості підприємств полягає в ефективному формуванні, розподілі і використанні наявних в їх розпорядженні фінансових ресурсів.

Таким чином, фінансова стійкість підприємств визначається оптимальністю структури джерел капіталу (співвідношення власних і позикових засобів), оптимальністю структури активів підприємств (співвідношення основних і оборотних засобів), мірою врівноваженості окремих видів активів і пасивів підприємств.

Отже, можна стверджувати, що фінансова стійкість є найбільш важливою складовою економічної стійкості підприємств. Тому на першому кроці аналізу діяльності будь-якого підприємства проводиться оцінка його

фінансового стану. Проведення такої оцінки пов'язане з ідентифікацією форми прояву фінансової стійкості [71, с.143-154, 78, 133,180].

Оскільки, ключовою формою прояву фінансової стійкості підприємств є його платоспроможність, тобто можливість своєчасно здійснювати оплату по зобов'язаннях, то аналіз платоспроможності має велике практичне значення, зважаючи на те, що на основі оцінки платоспроможності підприємств приймаються рішення про надання йому кредитів, особливо короткострокових. Отже, аналіз платоспроможності важливий не лише для оцінки і прогнозування фінансової діяльності самого підприємства, але і для інвесторів і кредиторів.

Для оцінки рівня фінансової стійкості підприємств пропонується застосувати, обґрунтовані теоретично і перевірені на практиці, наступні показники [6, 38, 53, 58, 62, с. 184-197, 75, 82, 83, 212]:

**Показник 2.1.1. Коефіцієнт автономії** або коефіцієнт концентрації власного капіталу, коефіцієнт фінансової незалежності – характеризує питому вагу власного капіталу в загальній сумі усіх коштів підприємств.

Оптимальне значення показника коефіцієнта автономії повинне знаходитися в діапазоні [0,5; 0,7].

**Показник 2.1.2. Коефіцієнт фінансового ризику** або коефіцієнт фінансового левериджа, коефіцієнт співвідношення позикового і власного капіталу – показує відношення розміру залученого капіталу до обсягу власних коштів, тобто скільки одиниць залучених коштів припадає на кожен одиницю власних. Збільшення цього показника в динаміці свідчить про зниження фінансової стійкості підприємств, що проявляється в посиленні його залежності від інвесторів і кредиторів.

У галузях з низьким коефіцієнтом оборотності капіталу, оптимальне значення коефіцієнта фінансового ризику не повинне перевищувати 0,5. У галузях же, де оборотність капіталу висока і частка основного капіталу низька, – може бути вище 1, що є критичним значенням.

**Показник 2.1.3. Коефіцієнт маневреності капіталу** – характеризує міру мобільності використання власного капіталу і показує, яка його частина знаходиться в обороті. Коефіцієнт має бути досить високим, щоб забезпечити гнучкість у використанні власних засобів підприємств.

Оптимальне значення цього коефіцієнта залежить від характеру діяльності підприємства. Так, у фондомістких виробництвах його нормальний рівень зазвичай нижче, ніж в матеріаломістких. Незважаючи на те, що чітких рекомендацій про значення цього коефіцієнта не існує, також вважається, що його мінімальне значення має бути не менше 0,2. Рекомендоване ж значення – 0,5 і вище.

**Показник 2.1.4. Коефіцієнт поточної ліквідності** – характеризує загальну забезпеченість підприємств оборотними коштами для ведення господарської діяльності і своєчасного погашення короткострокових зобов'язань (міра покриття поточними активами поточних пасивів).

Значення показника 1.4., також як і показника 1.5., варіюється залежно від галузі і видів діяльності підприємства. При цьому в якості рекомендованого пропонується значення, рівне 2, а збільшення цього коефіцієнта в динаміці, як правило, розглядається як позитивна тенденція.

**Показник 2.1.5. Коефіцієнт термінової ліквідності** аналогічний коефіцієнту поточної ліквідності, проте з його розрахунку виключаються виробничі запаси (як найменш ліквідна частина поточних активів).

Рекомендоване значення коефіцієнта термінової ліквідності знаходиться в діапазоні  $[0,7;1]$ . Проте в реальних умовах значення цього коефіцієнта в діапазоні  $[0,7;1]$  може виявитися недостатнім, що, наприклад, характерно для випадку, коли велику частку ліквідних засобів складає дебіторська заборгованість, причому частина якої не має перспектив своєчасного стягнення. У такому випадку потрібно розширення діапазону  $[0,7;1]$  за рахунок його правої частини.

**Показник 2.1.6. Коефіцієнт абсолютної ліквідності** – характеризує здатність підприємств погашати короткострокові зобов'язання за рахунок

грошових коштів, засобів на розрахункових рахунках і короткострокових фінансових вкладень.

Рекомендованим є значення коефіцієнта абсолютної ліквідності більше 0,2. Слід зазначити, що незважаючи на те, що чим вище коефіцієнт абсолютної ліквідності і тим вище платоспроможність підприємства, високе значення даного показника може свідчити про нераціональну структуру капіталу, тобто про високу долю непрацюючих активів у вигляді готівки і коштів на рахунках.

**Показник 2.1.7. Коефіцієнт забезпеченості поточних активів власними оборотними коштами** – характеризує наявність у підприємств власних оборотних коштів, необхідних для забезпечення їх фінансової стійкості.

Рекомендоване значення цього коефіцієнта для підприємств складає не менше 0,2.

**Показник 2.1.8. Коефіцієнт фінансової стійкості** – показує питому вагу тих джерел фінансування, які підприємство може використовувати у своїй діяльності тривалий час, тобто визначає ступінь ефективності використання капіталу, вкладеного в активи.

Економічна стійкість підприємств визначається масштабом використання виробничого потенціалу, від міри реалізації якого залежить ефективність виробничого процесу. В першу чергу ефективність виробничого процесу характеризується співвідношенням його результатів і витрат. Внаслідок цього найбільш узагальнюючим, якісним показником ефективності виробництва виступає рентабельність, яка характеризує рівень прибутковості або збитковості процесу функціонування підприємств.

***Виробничо-технологічна стійкість*** також характеризується ефективністю використання усіх видів ресурсів, впровадженням нової виробничої техніки, ростом рівня автоматизації і механізації виробничих процесів, вдосконаленням системи організації виробництва і менеджменту, своєчасним ремонтом і оновленням обладнання, належний технічний догляд за ним, підтримкою у хорошому стані усіх основних фондів. Отже, в якості



основних показників, що характеризують виробничо-технологічний рівень підприємств, виступають коефіцієнт придатності основних фондів, коефіцієнт оновлення основних фондів, фондovіддача і рентабельність виробництва [42, с.456-470, 62, с.179-187, 78, 126]. При цьому технічний стан основних фондів відображає коефіцієнт придатності основних фондів, інтенсивність технічного переозброєння - коефіцієнт оновлення основних фондів, а фондovіддача є узагальнюючим показником, що характеризує не лише якісний рівень оснащення основними фондами, але більшою мірою ефективність їх використання.

Слід зазначити, що сам по собі показник фондovіддачі не свідчить про ефективність використання виробничих фондів, а показує співвідношення обсягу отриманої від реалізації продукції (тобто виручки) з вартістю наявних у організації засобів праці. Аналіз ефективності використання виробничих фондів можна провести на основі порівняння показника фондovіддачі в динаміці за певний проміжок часу, або порівнюючи його з таким же показником для інших, аналогічних підприємств тієї ж галузі.

**Показник 2.2.1. Показник фондovіддачі** – характеризує динаміку ефективності використання основних фондів підприємств, а також є порівняльною оцінкою ефективності використання основних фондів на підприємствах однієї галузі [119, 134, с.100-123].

Чим вище значення показника фондovіддачі, тим більше ефективно використовуються основні фонди підприємств.

**Показник 2.2.2. Коефіцієнт придатності основних фондів** – укрупнено характеризує фізичний стан основних фондів на певну дату і дорівнює відношенню залишкової вартості (первинній вартості основних фондів за вирахуванням зносу) до їх повної початкової вартості.

**Показник 2.2.3. Коефіцієнт оновлення основних фондів** – характеризує долю нових основних фондів в їх загальному обсязі, тобто міру оновлення обладнання, процесу розширення виробництва, введення в дію нових об'єктів і так далі.

**Показник 2.2.4. Рентабельність виробництва** – показує розмір прибутку підприємств, отриманий з кожної гривни, витраченої на виробництво і реалізацію продукції [119].

Коефіцієнт показує, скільки прибутку підприємство має з кожної грошової одиниці, витраченої на виробництво і реалізацію продукції.

Як вже було зазначено в роботі, ще одним важливим елементом економічної стійкості підприємств виступає **ринкова стійкість**, рівень якої залежить від частки ринку, займаної підприємством у нинішній момент часу і від його конкурентоспроможності. Підтвердженням ринкової стійкості підприємства є збільшення його долі на ринку, звідси виходить, що найвищий рівень ринкової стійкості у підприємств-монополістів, відповідно найнижчий – у неперспективних підприємств.

Конкурентоспроможність підприємства і конкурентоспроможність продукції взаємозв'язані, оскільки чим вище конкурентоспроможність кінцевої продукції, тим вище конкурентоспроможність самого підприємства, відповідно, тим більше стійкі його позиції на ринку [75, 76, 156].

Оскільки збільшення конкурентоспроможності продукції знаходиться в прямій залежності з отриманим прибутком від реалізації продукції, то показником, що характеризує ринкову стійкість підприємств, є рентабельність продажів, оскільки цей показник показує, яку долю чистий прибуток займає в загальному обсязі продажів [120, 122].

**Показник 2.3.1. Рентабельність продажів** – характеризує міру прибутковості роботи підприємств на ринку, правильність встановлення ціни товару (ефективність цінової політики).

**Показник 2.3.2. Частка ринку** – характеризує положення підприємства на ринку щодо конкурентів і визначається процентним співвідношенням показників обсягу продажів підприємства до обсягу продажу товарів тієї ж категорії на ринку.

**Організаційно-управлінська стійкість** підприємств передбачає стабільність внутрішньої організаційної структури, налагодженість і

оперативність зв'язків між різними відділами і службами підприємства, ефективність їхньої спільної роботи, а також здатність кваліфікованого персоналу управляти виробництвом.

Так як процес управління виробництвом впливає на всю багатосторонню діяльність підприємств, то важливим показником, що характеризує організаційно-управлінську стійкість підприємств, виступає показник ефективності системи управління [25, с.230-254, 87, 98, 182, 183].

Очевидно, що для розширеного відтворення, отримання прибутку і рентабельності підприємств необхідно, щоб темпи зростання продуктивності праці випереджали темпи зростання її оплати.

Якщо такий принцип не дотримується, то відбувається перевитрата фонду зарплати, підвищення собівартості продукції і відповідно зменшення суми прибутку.

Слід зазначити, що відсутність зв'язку між зростанням зарплати і продуктивністю праці знижує мотивацію персоналу, тому на підприємствах необхідно встановити чітку залежність зростання заробітної плати з показниками зростання продуктивності праці [86]. Отже, ще одним значущим показником організаційно-управлінської стійкості підприємств є коефіцієнт випередження темпів зростання продуктивності праці над темпами зростання заробітної плати.

**Показник 2.4.1. Ефективність системи управління** – відображає внесок управлінської діяльності в кінцевий результат роботи підприємств.

**Показник 2.4.2. Коефіцієнт випередження темпів зростання продуктивності праці над темпами зростання заробітної плати** – характеризує співвідношення темпів зростання продуктивності праці і її оплати на підприємстві.

**Кадрова (соціальна) стійкість** підприємств є найважливішою конкурентною перевагою, оскільки економічна стійкість підприємства, його конкурентоспроможність залежить, насамперед, від ефективності здійснення

кадрової політики, яка, у свою чергу, проявляється у високій мотивації і стабільності складу працівників підприємств.

Оскільки основним методом стимулювання праці персоналу є заробітна плата, то важливу роль в діяльності підприємств займає оцінка середньої зарплати на підприємстві і середньої зарплати по галузі [86]. За рахунок оптимального співвідношення вищезгаданих показників забезпечується мінімізація плинності кадрів на підприємстві. Очевидно, що підприємства зацікавлені в стабільності бази кваліфікованого персоналу, оскільки діяльність підприємств, їх економічна стійкість безпосередньо залежить від стабільності складу працівників. У зв'язку з цим важливим показником кадрової (соціальної) стійкості є коефіцієнт стабільності кадрів [25, с.178-193, 149, 200, 105].

**Показник 2.5.1. Коефіцієнт стабільності кадрів** – характеризує міру задоволеності трудового колективу умовами праці.

Наближення значення цього показника до одиниці свідчить про стабілізацію кадрового складу підприємства (зменшення числа вибулих і прийнятих на роботу працівників).

**Показник 2.5.2. Відношення середньої зарплати на підприємстві до середньої зарплати у галузі** – характеризує міру задоволення матеріальних потреб працівників.

Рекомендоване значення цього показника знаходиться в діапазоні [1;1,25].

Таким чином, на основі аналізу і систематизації досліджень вітчизняних і зарубіжних вчених-економістів, присвячених управлінню фінансово-господарською діяльністю підприємств, сформуємо авторську систему коефіцієнтів, яка всебічно характеризує рівень економічної стійкості підприємств і відповідає сукупності принципів, представлених в 1.3. (табл.2.1).

Таблиця 2.1

**Система коефіцієнтів оцінки  
економічної стійкості підприємств**

Найменування показника	Розрахункова формула	Умовні позначення
1	2	3
<b>1. Фінансова стійкість</b>		
1.1.Коефіцієнт автономії ( $K_{ав}$ )	$K_{ав} = \frac{BK}{BB}$	де $BK$ – власний капітал; $BB$ – валюта балансу.
1.2.Коефіцієнт фінансового ризику( $K_{фр}$ )	$K_{фр} = \frac{ПК}{СК}$	де $ПК$ – позиковий капітал.
1.3.Коефіцієнт маневреності капіталу ( $K_m$ )	$K_m = \frac{BOK}{BK}$	де $BOK$ – власні оборотні кошти.
1.4.Коефіцієнт поточної ліквідності ( $K_{пл}$ )	$K_{пл} = \frac{A1 + A2 + A3}{П1 + П2}$	де $A1$ – найбільш ліквідні активи; $A2$ – швидкоореалізуємі активи; $A3$ – повільноореалізуємі активи; $П1$ – найбільш термінові зобов'язання; $П2$ – короткострокові пасиви.
1.5.Коефіцієнт термінової ліквідності( $K_{мп}$ )	$K_{мп} = \frac{A1 + A2}{П1 + П2}$	де $A1$ – найбільш ліквідні активи; $A2$ – швидкоореалізуємі активи; $П1$ – найбільш термінові зобов'язання; $П2$ –короткострокові пасиви.
1.6.Коефіцієнт абсолютної ліквідності ( $K_{ал}$ )	$K_{ал} = \frac{A1}{П1 + П2}$	де $A1$ – найбільш ліквідні активи; $П1$ – найбільш термінові зобов'язання; $П2$ – короткострокові пасиви.
1.7.Коефіцієнт забезпеченості поточних активів власними оборотними коштами ( $K_{звк}$ )	$K_{осс} = \frac{BOK}{OA}$	де $OA$ – оборотні активи.
1.8.Коефіцієнт фінансової стійкості ( $K_{фс}$ )	$K_{фс} = \frac{BK + ДФЗ}{BB}$	де $ДФЗ$ – довгострокові фінансові зобов'язання.
<b>2. Виробничо-технологічна стійкість</b>		
2.1.Фондовіддача ( $\Phi$ )	$\Phi = \frac{B}{OЗ}$	де $B$ – виручка від реалізації продукції; $OЗ$ – середньорічна вартість основних засобів.
2.2.Коефіцієнт придатності основних фондів( $K_n$ )	$K_n = \frac{O\Phi_{o.c.}}{O\Phi_{n.c.}}$	де $O\Phi_{o.c.}$ – залишкова вартість основних фондів; $O\Phi_{n.c.}$ –повна первинна вартість основних фондів.

## Продовження таблиці 2.1

1	2	3
2.3.Коефіцієнт оновлення основних фондів( $K_{он.}$ )	$K_{он.} = \frac{ОФ_{введ.}}{ОФ_{п.с.к.п.}}$	де $ОФ_{введ.}$ – вартість введених в дію основних фондів за певний період; $ОФ_{п.с.к.п.}$ – повна вартість основних фондів на кінець звітного періоду.
2.4.Рентабельність виробництва( $P_{вир-ва}$ )	$P_{вир-ва} = \frac{\Pi}{ОФ + O_{\phi}K} \cdot 100$	де $\Pi$ – прибуток від реалізації, грн.; $ОФ$ – вартість основних фондів, грн.; $O_{\phi}K$ – вартість оборотних коштів, грн.
<b>3. Ринкова стійкість</b>		
3.1.Рентабельність продажів( $P$ )	$P = \frac{\Pi}{B} \cdot 100\%$	де $\Pi$ – операційний прибуток; $B$ – виручка від продажів.
3.2.Частка ринку( $D_p$ )	$D_p = \frac{O_n}{\sum O_n}$	де $O_n$ – обсяг продажів $\sum O_n$ – загальний обсяг продажів на ринку.
<b>4. Організаційно-управлінська стійкість</b>		
4.1.Коефіцієнт ефективності системи управління( $E_y$ )	$E_y = \frac{E_c}{E_v}$	де $E_c$ –економічність управління; $E_v$ – ефективність виробництва.
4.2.Коефіцієнт випередження темпів росту продуктивності праці над темпами росту заробітної плати( $K_{вин}$ )	$K_{вин} = \frac{I_n}{I_{зн}}$	де $I_n$ – індекс річного вироблення; $I_{зн}$ – індекс середньорічної зарплати.
<b>5. Кадрова (соціальна) стійкість</b>		
5.1.Коефіцієнт стабільності кадрів( $K_{ск}$ )	$K_{ск} = \frac{P_{ст}}{P}$	де $P_{ст}$ – число працівників із стажем роботи на підприємстві (5років і більше); $P$ – середньооблікова чисельність працівників за поточний період.
5.2.Співвідношення середньої зарплати на підприємстві до середньої зарплати по галузі( $O_{зн}$ )	$O_{зн} = \frac{ЗП_n}{ЗП_{отр}}$	де $ЗП_n$ – середня зарплата на підприємстві; $ЗП_{отр}$ – середня зарплата по галузі.

[побудовано автором на основі даних 6, 25, 38, 53, 58, 62, 75, 78, 83, 86, 87, 98, 117, 119, 122, 149, 156, 200]

Як видно з таблиці. 2.1 оцінка значень кожного з представлених показників економічної стійкості підприємств вимагає від менеджерів певної кваліфікації і витрат часу на проведення цієї оцінки. Щоб забезпечити оперативність в прийнятті і обґрунтуванні управлінських рішень необхідно

стискувати інформацію для керівництва і, отже, звести запропоновані приватні показники в єдину загальну оцінку, представлену у вигляді інтегрального показника. Компонентами інтегрального показника економічної стійкості підприємств виступатимуть розглянуті вище (таблиця.2.1) елементи економічної стійкості підприємств, і, отже, коефіцієнти, що характеризують їх.

Звідси, інтегральний показник економічної стійкості підприємств ( $I_{ec}$ ) має вигляд [68, 114, 129]:

$$I_{ec} = \sum_{i=1}^n W_i X_i, \quad (2.1)$$

де  $X_i$  – елемент економічної стійкості підприємств,  $i = \overline{1, n}$ ;

$W_i$  – ваговий коефіцієнт  $i$ -го елемента економічної стійкості підприємств.

Очевидно, що приватні показники, що включені в інтегральний показник економічної стійкості підприємств, мають далеко не однакове значення. Тому кожному елементу економічної стійкості підприємств привласнюється ваговий коефіцієнт, заснований на використанні принципу згортки.

Згортка показників у рамках кожного з елементів економічної стійкості підприємств робитиметься за формулою [114, 129] :

$$x_i = \sum_{j=1}^m w_{ij} x_{ij}, \quad (2.2)$$

де  $x_{ij}$  –  $j$ -й показник  $i$ -го елемента економічної стійкості підприємств,  $j = \overline{1, m}$ ;

$w_{ij}$  – ваговий коефіцієнт  $j$ -го показника  $i$ -го елемента економічної стійкості підприємств.

Відповідно до критерію Лапласа вагові коефіцієнти кожного  $j$ -го показника  $i$ -го елементу економічної стійкості підприємств повинні задовольняти наступним умовам [114]:

$$\sum w_{ij} = 1, \quad (2.3)$$

$$w_{ij} \geq 0 \quad (2.4)$$

Величини показників, які входять в інтегральну оцінку, можуть варіювати в різних діапазонах, а нормативні значення, встановлені в ході практичної діяльності підприємств, можуть мати різне чисельне вираження. У зв'язку з цим з метою вирішення проблеми забезпечення сумірності значень запропонованих показників і, отже, для зведення їх в єдиний інтегральний показник необхідно здійснити процедуру нормування, яка проводиться відповідно до виразу [114]:

$$x_{ij}'' = \frac{x_{ij} - \underline{x_{ij}}}{\overline{x_{ij}} - \underline{x_{ij}}}, \quad (2.5)$$

де  $x_{ij}''$  – нормоване значення  $j$ -го показника  $i$ -го елементу економічної стійкості підприємств,  $x_{ij}'' \in [0;1]$ ;

$x_{ij}$  – значення  $j$ -го показника  $i$ -го елементу економічної стійкості підприємств,  $x_{ij} \in [\underline{x_{ij}}, \overline{x_{ij}}]$ ;

$\underline{x_{ij}}$  – нижня межа значення  $j$ -го показника  $i$ -го елементу економічної стійкості підприємств;

$\overline{x_{ij}}$  – верхня межа  $j$ -го показника  $i$ -го елементу економічної стійкості підприємств.

Як видно з формул (2.1) – (2.2), для згортки кожного елементу економічної стійкості в загальну оцінку необхідно вчислити вагові



коефіцієнти їх важливості і, отже, вагові коефіцієнти кожного показника у рамках цих елементів економічної стійкості.

Як вже було обґрунтовано в п. 1.3. дисертації якнайкраще для визначення відносної важливості кожного елементу економічної стійкості в загальній оцінці економічної стійкості підприємств підходить метод аналізу ієрархій.

Нехай  $X_1, X_2, \dots, X_n$  – елементи одного рівня ієрархії.

Матриця парних порівнянь для елементів економічної стійкості підприємств матиме наступний вигляд:

$$A = \begin{vmatrix} 1 & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} \\ 1/a_{12} & 1 & a_{23} & a_{24} & a_{25} \\ 1/a_{13} & 1/a_{23} & 1 & a_{34} & a_{35} \\ 1/a_{14} & 1/a_{24} & 1/a_{34} & 1 & a_{45} \\ 1/a_{15} & 1/a_{25} & 1/a_{35} & 1/a_{45} & 1 \end{vmatrix}, \quad (2.6)$$

де  $a_{kh}$  – елемент  $k$ -го рядка  $h$ -го стовпця матриці парних порівнянь елементів економічної стійкості підприємств.

Після формування суджень про порівняння елементів економічної стійкості підприємств в числовому вираженні (через  $a_{kh}$ ) необхідно кожному з цих елементів економічної стійкості поставити у відповідність безліч вагових коефіцієнтів, які відповідали б зафіксованим судженням.

Ранжирування елементів, що аналізуються за допомогою матриці парних порівнянь  $A$  здійснюється на підставі головних власних векторів, що отримуються в результаті обробки матриць. Розрахунок головного власного вектору  $W$  проводиться відповідно до вираження [142, с.51]:

$$AW = \lambda_{\max} W, \quad (2.7)$$

де  $\lambda_{\max}$  – максимальне власне значення матриці  $A$ .

Для оцінки однорідності суджень експерта необхідно використовувати відхилення величини максимального власного значення  $\lambda_{\max}$  від порядку матриці  $l$ , тобто, однорідність суджень оцінюється відношенням однорідності (ВО), яке розраховується відповідно до наступного вираження [142, с.51]:

$$BO = \frac{IO}{M(IO)} \quad (2.8)$$

$$IO = \frac{\lambda_{\max} - l}{l - 1}, \quad (2.9)$$

де  $IO$  – індекс однорідності;

$M(IO)$  – математичне очікування індексу однорідності матриці парних порівнянь  $A$ ;

$l$  – порядок матриці парних порівнянь  $A$ .

В якості допустимого приймається значення  $BO \leq 0,10$ , яке свідчить про коректність суджень експертів при заповненні матриці пріоритетів  $A$ . Значення  $BO > 0,10$  говорить про неузгодженість безлічі суб'єктивних суджень експертів, отриманих способом парного порівняння і представлених у вигляді відношення пріоритетів порівнюваних властивостей. В цьому випадку прийняті рішення характеризуватимуться великою неточністю і, відповідно низькою якістю. Отже, з метою поліпшення однорідності суджень експертів слід переглянути початкові дані, або залучити додаткові джерела отримання.

Як вже зазначалося вище, значення інтегрального показника економічної стійкості підприємств варіюються в діапазоні значень  $[0;1]$ , характеристика якого представлена в таблиці. 2.2.

Таблиця 2.2

**Інтерпретація оцінки значень інтегрального показника економічної  
стійкості підприємств**

Значення інтегрального показника	Інтерпретація значення інтегрального показника	Характеристика економічній стійкості підприємств
0 – 0,2	незадовільне	Кризовий стан - стає неминучою часткова втрата потенціалу підприємства внаслідок збоїв у виробничо-господарській діяльності підприємства, значної заборгованості по виплаті заробітної плати, скороченні робочих місць, нездатності самостійно виконувати договірні зобов'язання.
0,2 – 0,4	задовільне	Критичний стан - велика частина показників знаходиться на низькому рівні, існують проблеми у виробництві або збуті продукції.
0,4 – 0,6	Середнє значення	Нестійкий стан - значення одного або декількох елементів економічної стійкості підприємства наблизилися до встановленої межі порогових значень, що піддає підприємство ризику погіршення виконання своїх зобов'язань.
0,6 – 0,99	Високе значення	Нормальна стійкість - міра використання наявного потенціалу суб'єкта господарювання близька до технічно обґрунтованих величин.
1	Дуже високе значення	Абсолютна (оптимальна) стійкість – міра (ступінь) використання наявного потенціалу підприємства є оптимальною (найбільш ефективною)

[побудовано автором на основі даних [194]]

Так, наприклад, належність елементів економічної стійкості підприємств, значення яких варіюються у рамках діапазону  $[0;1]$ , до областей економічної стійкості, можна представити таким чином (рис. 2.1) :

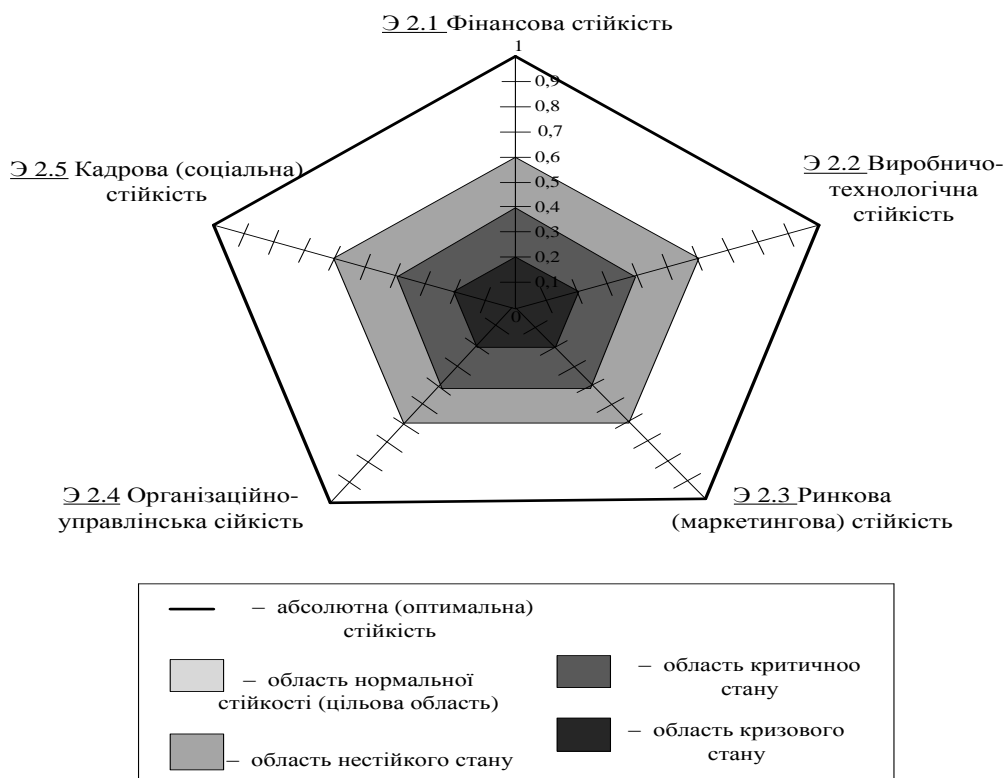


Рис. 2.1. Области економічної стійкості підприємств [авторська розробка]

Слід зазначити, що при побудові інтегрального показника економічної стійкості підприємств ( $I_{ec}$ ), вагові коефіцієнти  $w_{ij}$  у рамках кожного з елементів економічної стійкості підприємств  $X_i$  будуть також розраховані за допомогою методу аналізу ієрархій.

Як вже було зазначено, оцінка економічної стійкості підприємств передбачає побудову економіко-математичної моделі, графічна інтерпретація якої відображає властивості елементів у вигляді орграфу причинно-наслідкових зв'язків, побудова якого вимагає не лише чіткого представлення контуру системи, що вивчається, але і відображення структури системи таким чином, щоб, з одного боку, отримана модель не стала занадто складною для розуміння і проведення імітаційних експериментів, а з іншого боку, щоб отримана модель не стала занадто спрощеною, оскільки в цьому випадку вона не відтворюватиме динаміку системи, що вивчається [100, с.100-116].

Тому при створенні діаграми причинно-наслідкових зв'язків імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств необхідно дотримуватися мінімальної структури моделі, яка б відтворювала поведінку реальної системи без істотних погрешностей, а також відтворювала основні процеси, стани економічної стійкості і переходи з одного стану економічної стійкості в інше.

Побудова орграфа концептуальної моделі здійснюється на основі динамічних гіпотез про взаємодію елементів досліджуваної системи, які формуються згідно з наступними правилами [100, с.106-107]. :

1. Змінна  $A$  позитивно (негативно) впливає на змінну  $B$ , коли зростання значення змінної  $A$  провокує зростання (зменшення) значення змінної  $B$ .

2. При позитивному впливі змінної  $A$  на змінну  $B$  поряд із стрілкою, що зв'язує між собою дані елементи, ставиться знак «+», а при негативному – «-».

3. Контур зворотного зв'язку утворюється у випадку, якщо зміна однієї зі змінних спричиняє за собою саму зміну всіх інших змінних в заданому напрямі. Знак контуру зворотного зв'язку визначається множенням знаків причинно-наслідкових зв'язків між змінними, що формують контур.

Звідси знаковий орграф моделі оцінки економічної стійкості підприємств має наступний вигляд (рис.2.2).

Таким чином, запропонована система безперервної оцінки економічної стійкості підприємств дозволить дати узагальнену, синтетичну оцінку всіх ресурсів підприємства, використання яких приведе до отримання прибутку, і джерел їх утворення, що, у свою чергу, є основою для забезпечення найбільш ефективного використання ресурсів підприємств.



## 2.2. Механізм прогнозування економічної стійкості підприємств

Найважливішим етапом управління економічною ефективністю підприємств, після їх оцінки, є прогнозування, яке дозволить визначити напрями розвитку підприємств і оцінити ймовірність їх реалізації в залежності від впливу факторів зовнішнього середовища. Прогнозування здійснюється на основі обробки даних про стан і умови функціонування підприємств на поточну дату, а також встановлених раніше закономірностей зміни показників його діяльності[101,146, с.159-174, 177, 187,193, 199].

Для здійснення коректного прогнозу економічної стійкості підприємств враховуються не лише принципи, перелік яких представлений в 1.3, але і відповідні фактори впливу, які можуть викликати як зростання, так і зниження показників економічної стійкості [2,11, 14, с.86-101].

Розглянемо ключові зовнішні фактори, що мають найбільший вплив на рівень економічної стійкості підприємств [46, 48, с.435-457, 109, 126, 127,147,176].

Фактор 2.1. (Ф 2.1). Інфляція – істотний зовнішній фактор, що чинить вплив на економічну стійкість підприємств. Високий темп інфляції чинить негативний вплив на результати господарської діяльності підприємств, зокрема, на обсяг його фінансових ресурсів, платоспроможність і рентабельність. Так як під впливом інфляції знецінюються прибутки підприємств, то спотворюються реальні дані про фінансовий стан підприємства : відбувається заниження значення собівартості і завищення значення прибутку від реалізації продукції, внаслідок чого невиправдано збільшуються значення податкових відрахувань. При високому рівні інфляції також стримується процес здійснення капітальних інвестицій за рахунок скорочення обсягу вільних фінансових ресурсів[198, 202, 204].

Таким чином, при високому темпі інфляції відбувається збільшення показників коефіцієнта автономії і фінансової стійкості. Зростання коефіцієнта автономії відбувається за рахунок завищення значення прибутку

у бухгалтерській звітності підприємств, результатом чого є фіктивне зростання власного капіталу при одночасному зниженні реальної вартості статей активів балансу. Зростання коефіцієнта фінансової стійкості відбувається за рахунок росту потреби підприємств в оборотних коштах шляхом залучення короткострокових і довгострокових кредитів. Причому величина сукупних джерел коштів залишається незмінною. Однак зростання цих коефіцієнтів не свідчить про забезпечення фінансової стійкості і незалежності підприємств, так як збільшення рівня інфляції призводить також до збільшення ставок банківського кредитування.

Фактор 2.2. (Ф 2.2). Рівень ставок банківського кредитування є зовнішнім фактором впливу на економічну стійкість підприємств, так як згідно зі стандартами бухгалтерського обліку та звітності в Україні, відсотки за будь-які кредити (у тому числі банківські), є елементом витрат звичайної діяльності підприємств (фінансові витрати), які враховуються при визначенні фінансового результату діяльності (прибутку) [206, с.104-117]. Таким чином, збільшення рівня ставок банківського кредитування призводить до збільшення собівартості одиниці продукції, відпускної ціни одиниці продукції і до зменшення прибутку підприємств. Одним із важливих факторів, що впливають на рівень ставок банківського кредитування, є облікова ставка НБУ.

Фактор 2.3. (Ф 2.3). Рівень реальних доходів населення – важливий зовнішній фактор, який впливає на економічну стійкість підприємств, так як в умовах ринку придбання благ і послуг істотно залежить від економічного становища людини, яке визначається рівнем його доходів. Таким чином, збільшення рівня реальних прибутків населення призводить до збільшення обсягу споживання населенням благ і послуг, і до збільшення платоспроможного попиту.

Фактор 2.4. (Ф 2.4). Попит є важливим фактором, що визначає ефективність діяльності підприємств, так як саме задоволення вимог і певного обсягу попиту формує мету і політику підприємства. Зростання



платоспроможного попиту стимулює розвиток підприємств, впливаючи на величину прибутку, а його зниження спричиняє за собою зниження рівня конкурентоспроможності підприємств. У свою чергу на попит чинить вплив інфляційне очікування, рівень безробіття, зміна курсу валют, політичні очікування.

Фактор 2.5. (Ф 2.5). Обсяг національного доходу – зовнішній фактор впливу на економічну стійкість підприємств. Зниження цього показника призводить до зменшення розміру заробітної плати працівників підприємств, а також до зменшення прибутку, що впливає негативно на економічну стійкість підприємств. У свою чергу, обсяг національного доходу зменшується за рахунок зменшення обсягу виробництва і зниження попиту.

Фактор 2.6.(Ф 2.6). Рівень безробіття є ще одним зовнішнім фактором економічної стійкості підприємств. Головною характеристикою безробіття є недовиробництво валового внутрішнього продукту, відносно відхилення фактичного ВВП від потенційного ВВП. Зростання безробіття знижує покупний попит і інвестиційний попит і скорочує обсяги заощаджень у населення.

Фактор 2.7. (Ф 2.7). Місткість(ємність) ринку (можливий обсяг реалізації товару або послуги при певному рівні цін) – зовнішній фактор, що впливає на економічну стійкість підприємств. Для визначення положення підприємства на ринку і для обґрунтування ефективності його господарської діяльності необхідно здійснити (прогнозу) оцінку можливого обсягу продажів продукції цього підприємства. Визначення місткості ринку є базисом для формування стратегії розвитку і поведінки підприємства на ринку. Збільшення місткості ринку призводить до збільшення платоспроможного попиту на продукцію, обсягу реалізації продукції і до збільшення прибутку підприємств.

Фактор 2.8. (Ф 2.8). Ціни на сировину і енергоносії є істотним зовнішнім фактором впливу на економічну стійкість підприємств, оскільки підвищення цін на сировину і енергоносії призводить до підвищення ціни на

готову продукцію, що у свою чергу знижує конкурентні переваги підприємства і призводить до зниження його економічної стійкості.

Формалізуємо сукупність зовнішніх факторів впливу (Ф 2.1–Ф 2.8) у вигляді таблиці 2.3, де показники, на які виявляється вплив, будуть представлені наступними символами:

$Y_{21}$  – рентабельність виробництва;

$Y_{22}$  – собівартість одиниці продукції;

$Y_{23}$  – попит;

$Y_{24}$  – дебіторська заборгованість;

$Y_{25}$  – доля короткострокових джерел залучення капіталу;

$Y_{26}$  – відпускна ціна одиниці продукції;

$Y_{27}$  – прибуток;

$Y_{28}$  – обсяг споживання населенням благ і послуг;

$Y_{29}$  – обсяг виробництва;

$Y_{210}$  – заробітна плата працівників.

*Таблиця 2.3*

**Характер впливу зовнішніх факторів на економічну стійкість підприємств**

№	Зовнішні фактори, що входять в інтегральний показник економічної стійкості	Характер впливу
1	2	3
1.	Інфляція (Ф2.1)	$\uparrow \Phi 2.1 \rightarrow \downarrow Y_{21}$ $\uparrow \Phi 2.1 \rightarrow \downarrow Y_{22}$ $\uparrow \Phi 2.1 \rightarrow \downarrow Y_{23}$ $\uparrow \Phi 2.1 \rightarrow \downarrow Y_{24}$ $\uparrow \Phi 2.1 \rightarrow \uparrow Y_{25}$
2.	Рівень ставок банківського кредитування (Ф2.2)	$\uparrow \Phi 2.2 \rightarrow \uparrow Y_{22}$ $\uparrow \Phi 2.2 \rightarrow \uparrow Y_{26}$ $\uparrow \Phi 2.2 \rightarrow \downarrow Y_{27}$
3.	Рівень реальних прибутків населення (Ф2.3)	$\uparrow \Phi 2.3 \rightarrow \uparrow Y_{28}$ $\uparrow \Phi 2.3 \rightarrow \uparrow \Phi 2.4$
4.	Попит (Ф2.4)	$\uparrow \Phi 2.4 \rightarrow \uparrow Y_{27}$ $\uparrow \Phi 2.4 \rightarrow \uparrow Y_{29}$ $\uparrow \Phi 2.4 \rightarrow \uparrow \Phi 2.7$

Продовження табл. 2.3

1	2	3
5.	Обсяг національного доходу (Ф2.5)	$\downarrow \Phi 2.5 \rightarrow \downarrow Y_{27}$ $\downarrow \Phi 2.5 \rightarrow \downarrow Y_{210}$
6.	Рівень безробіття (Ф2.6)	$\uparrow \Phi 2.6 \rightarrow \downarrow Y_{28}$ $\uparrow \Phi 2.6 \rightarrow \downarrow \Phi 2.4$
7.	Місткість ринку (Ф2.7)	$\uparrow \Phi 2.7 \rightarrow \uparrow Y_{27}$ $\uparrow \Phi 2.7 \rightarrow \uparrow Y_{29}$ $\uparrow \Phi 2.7 \rightarrow \uparrow \Phi 2.4$
8.	Ціни на сировину і енергоносії (Ф2.8)	$\uparrow \Phi 2.8 \rightarrow \uparrow Y_{22}$ $\uparrow \Phi 2.8 \rightarrow \uparrow Y_{26}$

[авторська розробка]

Напрямок впливу в таблиці 2.3 визначено таким чином: якщо зростання змінної  $A$  ( $\uparrow A$ ) позитивно впливає на змінну  $B$  ( $\uparrow B$ ), то в графі «Характер впливу» запишемо –  $\uparrow A \rightarrow \uparrow B$ ; якщо зростання змінної  $A$  ( $\uparrow A$ ) призводить до зниження змінної  $B$  ( $\uparrow B$ ), то  $-\uparrow A \rightarrow \downarrow B$ .

Таким чином, сукупність факторів (Ф 2.1–Ф 2.8) дозволяє враховувати і оцінювати неконтрольований вплив на економічну стійкість підприємств і управляти внутрішніми факторами з урахуванням прогнозних оцінок впливу зовнішніх факторів.

До внутрішніх факторів, що впливають на економічну стійкість підприємств, можна віднести всі ті показники, виконання яких контролюється керівництвом підприємств [109, 127, 128, с.153-167, 152, с.87-102, 104, с.432-451].

Фактор 2.9. (Ф 2.9). Доля активної частини основних виробничих фондів є важливим внутрішнім фактором впливу на економічну стійкість підприємств. Збільшення долі активної частини основних виробничих фондів призводить до підвищення рівня технічної озброєності підприємств, збільшення обсягу випуску продукції (обсягу виробництва), і, отже, до збільшення фондовіддачі, зниження собівартості продукції і збільшення прибутку (грошових накопичень).

Фактор 2.10. (Ф 2.10). Середня вартість одиниці обладнання – внутрішній фактор впливу на економічну стійкість підприємств, оскільки зміна величини цього фактора впливає на показник фондівіддачі, який характеризує рівень ефективності використання основних виробничих фондів підприємств.

Фактор 2.11. (Ф 2.11). Питома вага діючого обладнання – відношення середньорічної вартості діючого обладнання до середньорічної вартості активної частини основних виробничих фондів також є внутрішнім фактором впливу на економічну стійкість підприємств, так як це один з головних резервів підвищення показника фондівіддачі.

Фактор 2.12. (Ф 2.12). Коефіцієнт змінності роботи обладнання – відношення числа відпрацьованих станко-змін (машино-змін) до можливих станко-днів (машино-днів) роботи – внутрішній фактор впливу на економічну стійкість підприємств. Збільшення значення цього фактору сприяє ефективнішому використанню основних виробничих фондів підприємства і, як наслідок, зростання обсягів виробництва продукції.

Фактор 2.13. (Ф 2.13). Середньогодинне вироблення одиниці обладнання є істотним внутрішнім фактором впливу на економічну стійкість підприємств, який визначається відношенням обсягу продукції до фонду часу роботи діючого обладнання. Збільшення значення цього фактора, яке здійснюється за рахунок модернізації і інтенсивнішого використання діючого обладнання, а також за рахунок впровадження заходів науково-технічного прогресу на підприємствах, призводить до збільшення випуску продукції і показника фондівіддачі.

Фактор 2.14. (Ф 2.14). Дебіторська заборгованість є внутрішнім фактором впливу на економічну стійкість підприємств, оскільки зміна значення цього фактору впливає на оборотність капіталу, вкладеного в оборотні активи. Зростання дебіторської заборгованості є негативним фактором впливу на фінансову стійкість підприємств, так як збільшення дебіторської заборгованості свідчить про неправильну кредитну політику

підприємства, необережний вибір партнерів, а також про неплатоспроможність або банкрутство деяких покупців. Як правило, збільшення дебіторської заборгованості спричиняє за собою зростання кредиторської заборгованості, уповільнення оборотності капіталу. Наявність простроченої дебіторської заборгованості підприємств сприяє ризику непогашення боргів і зменшення прибутку.

Фактор 2.15. (Ф 2.15). Важливим внутрішнім фактором, що робить значний вплив на економічну стійкість підприємств є обсяг коштів праці, так як збільшення коштів праці (наприклад, будівництво нових приміщень, цехів, придбання додаткового обладнання і т.д.) призводить до збільшення обсягу виробленої продукції, що в свою чергу сприяє збільшенню прибутку та рентабельності підприємств.

Фактор 2.16. (Ф 2.16). Важливим внутрішнім фактором впливу на економічну стійкість підприємств є чисельність робітників, так як достатнє забезпечення кадрами необхідного рівня кваліфікації і у необхідній кількості має вагоме значення для ефективної діяльності підприємств, і, відповідно, сприяє їх економічній стійкості.

Фактор 2.17. (Ф 2.17). Собівартість одиниці продукції – внутрішній фактор впливу на економічну стійкість, оскільки він впливає на прибуток підприємства і характеризує ефективність його роботи. Результатом зниження собівартості одиниці продукції є зростання конкурентоспроможності підприємств, а також рентабельності продукції.

Фактор 2.18. (Ф 2.18). Відпускна ціна одиниці продукції є внутрішнім фактором впливу на економічну стійкість підприємств, оскільки підвищення відпускної ціни одиниці продукції призводить до підвищення рентабельності реалізованої продукції підприємств.

Розглянуті вище внутрішні фактори впливу на економічну стійкість підприємств зведемо в таблиці 2.4., де напрям впливу буде визначений аналогічно таблиці. 2.3, а показники, на які виявляється вплив, будуть представлені наступними символами:

$Y_{211}$  – рівень технічної озброєності;

$Y_{212}$  – фондоддача;

$Y_{213}$  – кредиторська заборгованість;

$Y_{214}$  – оборотність капіталу;

$Y_{215}$  – продуктивність праці;

$Y_{216}$  – обсяг продажів.

Таблиця 2.4

**Характер впливу внутрішніх факторів на економічну стійкість підприємств**

№	Внутрішні фактори, що входять в інтегральний показник економічної стійкості	Характер впливу
1	2	3
1.	Доля активної частини основних виробничих фондів (Ф2.9)	$\uparrow \Phi 2.9 \rightarrow \downarrow Y_{22}$ $\uparrow \Phi 2.9 \rightarrow \uparrow Y_{27}$ $\uparrow \Phi 2.9 \rightarrow \uparrow Y_{29}$ $\uparrow \Phi 2.9 \rightarrow \uparrow Y_{211}$ $\uparrow \Phi 2.9 \rightarrow \uparrow Y_{212}$
2.	Середня вартість одиниці обладнання (Ф2.10)	$\uparrow \Phi 2.10 \rightarrow \downarrow Y_{212}$
3.	Питома вага діючого обладнання (Ф2.11)	$\uparrow \Phi 2.11 \rightarrow \uparrow Y_{212}$
4.	Коефіцієнт змінності роботи обладнання (Ф2.12)	$\uparrow \Phi 2.12 \rightarrow \uparrow Y_{29}$ $\uparrow \Phi 2.12 \rightarrow \uparrow Y_{212}$
5.	Середньогодинне вироблення одиниці обладнання (Ф2.13)	$\uparrow \Phi 2.13 \rightarrow \uparrow Y_{212}$
6.	Дебіторська заборгованість (Ф2.14)	$\uparrow \Phi 2.14 \rightarrow \downarrow Y_{27}$ $\uparrow \Phi 2.14 \rightarrow \uparrow Y_{213}$ $\uparrow \Phi 2.14 \rightarrow \downarrow Y_{214}$
7.	Обсяг коштів праці (Ф2.15)	$\uparrow \Phi 2.15 \rightarrow \uparrow Y_{21}$ $\uparrow \Phi 2.15 \rightarrow \uparrow Y_{27}$ $\uparrow \Phi 2.15 \rightarrow \uparrow Y_{29}$
8.	Чисельність робітників (Ф2.16)	$\uparrow \Phi 2.16 \rightarrow \uparrow Y_{215}$
9.	Собівартість одиниці продукції (Ф2.17)	$\downarrow \Phi 2.17 \rightarrow \uparrow Y_{21}$ $\downarrow \Phi 2.17 \rightarrow \uparrow Y_{216}$
10.	Відпускна ціна одиниці продукції (Ф2.18)	$\uparrow \Phi 2.18 \rightarrow \uparrow Y_{21}$

[авторська розробка]

Формалізовані у вигляді табл. 2.3–2.4 зовнішні і внутрішні фактори впливу на економічну стійкість підприємств враховуються при прогнозуванні таким чином: нормативно встановлений інтегральний показник економічної стійкості підприємств, отриманий на основі проведеної оцінки, порівнюється з інтегральним показником економічної стійкості, який змінюється під впливом керованих (внутрішніх) і некерованих (зовнішніх) факторів. Звідси структура механізму прогнозування економічної стійкості підприємств представлена на рис 2.3.

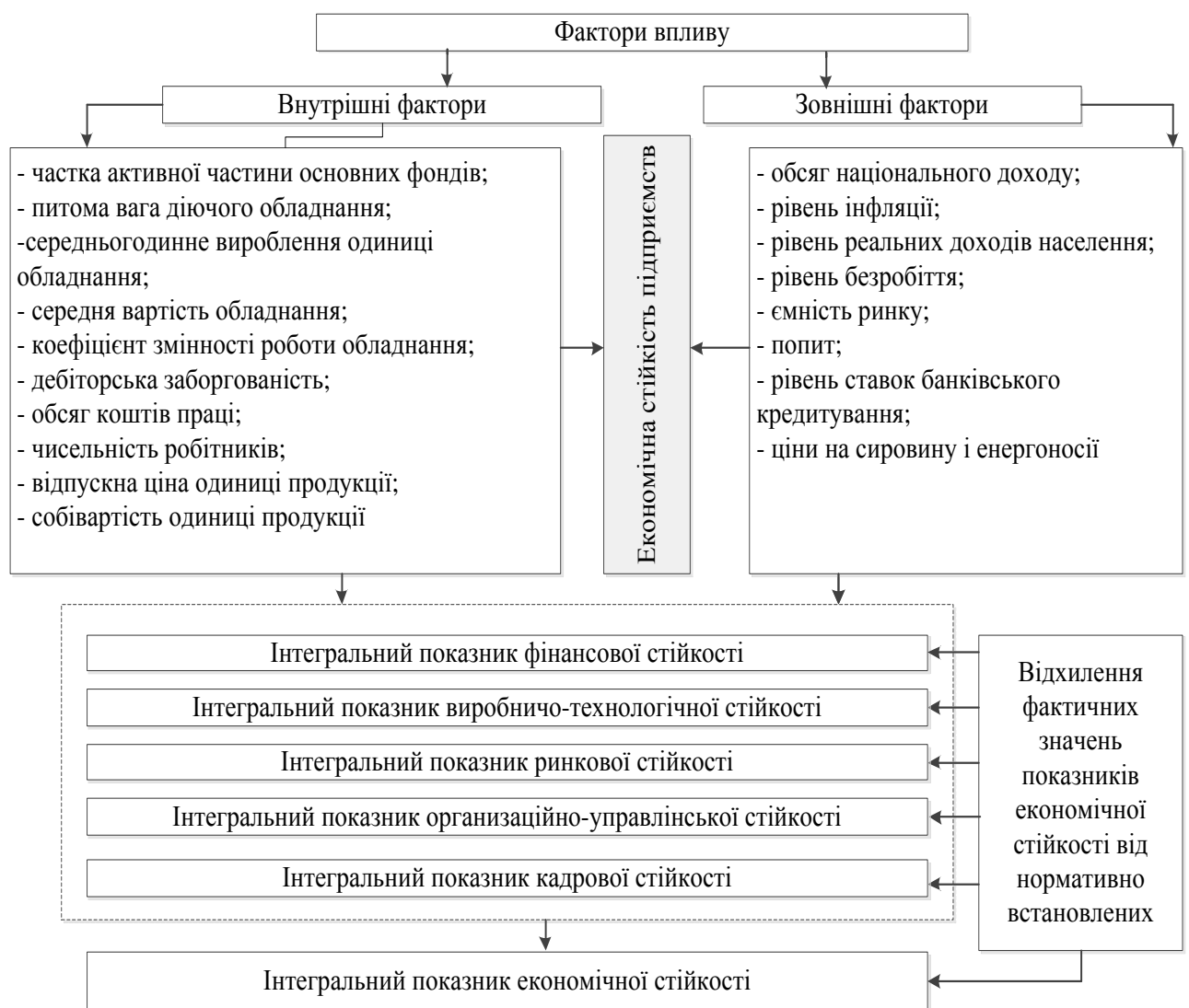


Рис. 2.3. Механізм прогнозування економічної стійкості підприємств

[авторська розробка]





Таблиця 2.5

**Ступінь впливу показників при прогнозуванні економічної  
стійкості підприємств**

	Залежна змінна	Незалежні змінні (предиктори)				
		1	2	3	4	5
1.	Прибуток підприємств  $y_1$	Рівень ставок банківського кредитування  $x_{11}$	Місткість ринку  $x_{12}$	Обсяг національного доходу  $x_{13}$	Доля активної частини основних виробничих фондів  $x_{14}$	Дебіторська заборгованість  $x_{15}$
2.	Обсяг виробництва  $y_2$	Коефіцієнт змінності роботи обладнання  $x_{21}$	Місткість ринку  $x_{12}$	Собівартість  $x_{22}$	Доля активної частини основних виробничих фондів  $x_{14}$	Рівень безробіття  $x_{23}$
3.	Фондовіддача  $y_3$	Коефіцієнт змінності роботи обладнання  $x_{21}$	Середня вартість одиниці обладнання  $x_{31}$	Середньогодинне вироблення одиниці обладнання  $x_{32}$	Доля активної частини основних виробничих фондів  $x_{14}$	
4.	Собівартість  $y_4$	Рівень ставок банківського кредитування  $x_{11}$	Ціни на сировину і енергоносії  $x_{41}$	Інфляція  $x_{42}$	Доля активної частини основних виробничих фондів  $x_{14}$	
5.	Попит  $y_5$	Рівень безробіття  $x_{23}$	Місткість ринку  $x_{12}$	Інфляція  $x_{42}$		
6.	Рентабельність  $y_6$	Собівартість  $x_{22}$	Інфляція  $x_{42}$			
7.	Відпускна ціна продукції  $y_7$	Рівень ставок банківського кредитування  $x_{11}$	Ціни на сировину і енергоносії  $x_{41}$			

[авторська розробка]

Для кількісного визначення виду математичної функції в причинно-наслідковій залежності, представлений на рис. 2.3 і формалізованою у вигляді переліку змінних в таблиці 2.5, використовуємо метод кореляційно-регресійного аналізу.

Множинна лінійна модель регресійного аналізу для критеріальної змінної, що описує прибуток підприємств (таблиця 2.5), матиме вигляд:

$$y_1 = \beta_1 + \beta_{11}x_{11} + \beta_{12}x_{12} + \beta_{13}x_{13} + \beta_{14}x_{14} + \beta_{15}x_{15} + \varepsilon_1, \quad (2.10)$$

де  $\beta_1 \dots \beta_{16}$  – параметри регресійної моделі;

$x_{11}$  – значення рівня ставок банківського кредитування в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{12}$  – значення місткості ринку в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{13}$  – значення долі активної частини основних виробничих фондів в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{14}$  – значення обсягу національного доходу в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{15}$  – значення дебіторської заборгованості в кожен момент часу  $t$ ;

$\varepsilon_1$  – випадкові помилки спостереження.

Коефіцієнти регресії  $\beta_1 \dots \beta_{16}$  показують на яку величину в середньому зміниться прибуток підприємств, якщо  $x_{11} \dots x_{16}$  збільшити на одиницю виміру.

Аналогічним чином будуються множинні лінійні моделі регресійного аналізу для змінних, що описують обсяг виробництва (таблиця 2.5) :

$$y_2 = \beta_2 + \beta_{21}x_{21} + \beta_{22}x_{12} + \beta_{23}x_{13} + \beta_{24}x_{22} + \beta_{25}x_{23} + \varepsilon_2, \quad (2.11)$$

де  $\beta_2 \dots \beta_{26}$  – параметри регресійної моделі;

$x_{21}$  – значення коефіцієнта змінності обладнання в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{12}$  – значення місткості ринку в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{13}$  – значення долі активної частини основних виробничих фондів в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{22}$  – значення собівартості в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{23}$  – значення рівня безробіття в кожен момент часу  $t$ ;

$\varepsilon_2$  – випадкові помилки спостереження.

Регресійну лінійну модель фондівіддачі (таблиця 2.5) можна представити таким чином:

$$y_3 = \beta_3 + \beta_{31}x_{21} + \beta_{32}x_{31} + \beta_{33}x_{32} + \beta_{34}x_{14} + \varepsilon_3, \quad (2.12)$$

де  $\beta_3 \dots \beta_{34}$  – параметри регресійної моделі;

$x_{21}$  – значення коефіцієнта змінності обладнання в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{31}$  – значення середньої вартості одиниці обладнання в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{32}$  – значення середньогодинного вироблення одиниці обладнання в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{14}$  – значення долі активної частини основних виробничих фондів в кожен момент часу  $t$ ;

$\varepsilon_3$  – випадкові помилки спостереження.

Регресійна лінійна модель, що описує вплив факторів на собівартість одиниці продукції (таблиця 2.5) виглядає таким чином:

$$y_4 = \beta_4 + \beta_{41}x_{11} + \beta_{42}x_{41} + \beta_{43}x_{42} + \beta_{44}x_{14} + \varepsilon_4, \quad (2.13)$$

де  $\beta_4 \dots \beta_{44}$  – параметри регресійної моделі;

$x_{11}$  – значення рівня ставок банківського кредитування в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{41}$  – значення ціни на сировину і енергоносії в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{42}$  – значення рівня інфляції в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{14}$  – значення долі активної частини основних виробничих фондів в кожен момент часу  $t$ ;

$\varepsilon_4$  – випадкові помилки спостереження.

Вплив незалежних змінних на попит (таблиця 2.5) можна описати наступною регресійною лінійною моделлю:

$$y_5 = \beta_5 + \beta_{51}x_{23} + \beta_{52}x_{12} + \beta_{53}x_{42} + \varepsilon_5, \quad (2.14)$$

де  $\beta_5 \dots \beta_{53}$  – параметри регресійної моделі;

$x_{23}$  – значення рівня безробіття в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{12}$  – значення місткості ринку в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{42}$  – значення рівня інфляції в кожен момент часу  $t$ ;

$\varepsilon_5$  – випадкові помилки спостереження.

Рентабельність (таблиця 2.5) можна описати за допомогою регресійної лінійної моделі наступного виду :

$$y_6 = \beta_6 + \beta_{61}x_{22} + \beta_{62}x_{42} + \varepsilon_6, \quad (2.15)$$

де  $\beta_6 \dots \beta_{63}$  – параметри регресійної моделі;

$x_{22}$  – значення собівартості в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{42}$  – значення рівня інфляції в кожен момент часу  $t$ ;

$\varepsilon_6$  – випадкові помилки спостереження.

Регресійна лінійна модель оцінки впливу факторів на відпускну ціну (таблиця 2.5) представлена таким чином:

$$y_7 = \beta_7 + \beta_{71}x_{11} + \beta_{72}x_{41} + \varepsilon_7, \quad (2.16)$$

де  $\beta_7 \dots \beta_{72}$  – параметри регресійної моделі;

$x_{11}$  – значення рівня ставок банківського кредитування в кожен момент часу  $t$ ;

$x_{41}$  – значення ціни на сировину і енергоносії в кожен момент часу  $t$ ;

$\varepsilon_7$  – випадкові помилки спостереження.

Як можна бачити (таблиця 2.5), деякі фактори, представлені в таблиці 2.4 і на рис. 2.3, при оцінці міри впливу показників не використовуються, оскільки наявність лінійної залежності між незалежними змінними в регресійній моделі (наприклад, доля активної частини основних фондів і питома вага діючого обладнання і так далі) призведе до невизначеності параметрів. Визначення впливу факторів один на одного в регресійно-кореляційній моделі було проведене за допомогою коефіцієнтів кореляції, що характеризують взаємозв'язок факторів між собою. Якщо коефіцієнт кореляції двох факторів вище 0,85, то один з них необхідно виключити з моделі. Проведене дослідження матриці коефіцієнтів кореляції дозволило зробити висновок, що в цю модель були включені фактори, які не мають між собою тісного зв'язку.

Після визначення рівняння множинної регресії необхідно оцінити надійність коефіцієнтів кореляції і рівняння зв'язку : критерій Ст'юдента, критерій Фішера, середня помилка апроксимації, множинні коефіцієнти кореляції і детермінації.

Важливість коефіцієнтів кореляції перевіряється за критерієм Ст'юдента. Для того, щоб переконатися в надійності рівняння зв'язку і правомірності його використання для практичної мети, необхідно дати статистичну оцінку надійності показників зв'язку. Для цього використовуються критерій Фішера, середня помилка апроксимації, коефіцієнти множинної кореляції і детермінації.

Фактична величина критерію Фішера порівнюється з табличною і робиться висновок про надійність зв'язку. Для статистичної оцінки точності рівняння зв'язку використовується середня помилка апроксимації. Про повноту зв'язку можна судити за величиною множинних коефіцієнтів кореляції і детермінації, які показують на скільки відсотків варіація незалежної змінної залежить від зміни досліджуваних факторів. Чим вище величина коефіцієнтів множинної кореляції, детермінації і критерію Фішера і

чим нижче величина стандартної помилки, тим точніше рівняння зв'язку описує залежності, що склалися між досліджуваними показниками.

Для практичної реалізації визначення рівняння регресії, оцінок невідомих параметрів і перевірці статистичних гіпотез можна використовувати табличний процесор або спеціальну прикладну програму для статистичного аналізу.

Таким чином, результатом реалізації механізму прогнозування економічної стійкості підприємств є розрахунок відхилення значень кожного з показників його економічної стійкості, величини кожного з елементів економічної стійкості підприємств, і, отже, рівень інтегрального показника економічної стійкості підприємств.

### **2.3. Механізм контролю економічної стійкості підприємств**

Важливим напрямом забезпечення економічної стійкості підприємств є кількісна і якісна оцінка і облік результатів реалізації механізмів оцінки і прогнозування, тобто контроль економічної стійкості. У системах управління економічними процесами механізм контролю є формою реалізації механізму зворотного зв'язку [96, 116, 117].

Тому без реалізації механізму контролю неможливо завершити управлінський цикл по забезпеченню економічної стійкості підприємств і зв'язати результати аналізу відхилень інтегрального показника економічної стійкості від бажаного з механізмами оцінки і прогнозування економічної стійкості підприємств. Механізм контролю із зворотним зв'язком повинен забезпечувати вироблення рішень щодо коригування окремих показників економічної стійкості, з тим, щоб забезпечити саму економічну стійкість підприємств [5,12]. Відхилення, на які необхідно реагувати шляхом оперативної корекції поточного стану, викликаються як зовнішніми, так і

внутрішніми факторами, тому область контролю забезпечення економічної стійкості підприємств повинна охоплювати їх повністю [9, 19].

Тісний зв'язок механізму контролю економічної стійкості підприємств з механізмами оцінки і прогнозування економічної стійкості підприємств проявляється у формулюванні цілей і контрольних показників, які були представлені в системі безперервної оцінки економічної стійкості підприємств. Це означає, що тимчасові періоди реалізації механізмів оцінки, планування і контролю співпадатимуть, а сам процес контролю також носитиме безперервний характер.

Таким чином, зміст контролю економічної стійкості підприємств націлений на оперативне виявлення факторів, що дестабілізують економічну стійкість, а також впровадження коригувальних впливів на них, і визначається структурою і змістом системи безперервної оцінки економічної стійкості підприємств. Реалізація механізму контролю економічної стійкості підприємства здійснюватиметься в два етапи.

Перший етап здійснюється на основі безперервної оцінки і прогнозування економічної стійкості підприємств за допомогою зіставлення фактичних результатів діяльності підприємств зі встановленими нормативними значеннями і виявлення величини відхилення. На цьому етапі визначається ймовірність того, що підприємство стане економічно нестійким, за умови, якщо його приватний показник або група показників, включених в інтегральний показник економічної стійкості вийдуть з під контролю.

Отже, для коригування раніше прийнятих рішень за результатами оцінки економічної стійкості підприємств кожен приватний інтегральний показник економічної стійкості необхідно декомпонувати на локальні таким чином, щоб аргументом кожного локального показника були один або декілька цільових контрольних показників [69, 85]. Ефективним інструментом декомпозиції показників економічної стійкості підприємств є метод структуризації, більш відомий як метод «дерева» або «дерева-цілей».

«Дерево цілей» – це одно з можливих представлень об'єкту у вигляді графічної схеми, що показує розбиття загальних частин або елементів цілого в порядку від вищого до нижчого і що виражає супідрядність і взаємозв'язки елементів. Математичною формою відображення структури є граф. В цьому випадку елементи структури представляються вершинами графа, а зв'язку – його дугами або ребрами.

Таким чином, представимо кожен приватний інтегральний показник економічної стійкості підприємств у вигляді відповідних граф-схем.

Як вже відзначалося в 2.1, в інтегральний показник фінансової стійкості підприємств входить 8 приватних показників, а саме: коефіцієнт автономії ( $K_{ав}$ ), коефіцієнт фінансового ризику ( $K_{фр}$ ), коефіцієнт маневреності капіталу ( $K_{м}$ ), коефіцієнт поточної ліквідності ( $K_{пл}$ ), коефіцієнт термінової ліквідності ( $K_{мл}$ ), коефіцієнт абсолютної ліквідності ( $K_{ал}$ ), коефіцієнт забезпеченості поточних активів власними оборотними коштами ( $K_{звк}$ ), коефіцієнт фінансової стійкості ( $K_{фс}$ ). Звідси, візуалізація структури інтегрального показника фінансової стійкості підприємств може бути представлена на рис. 2.5.

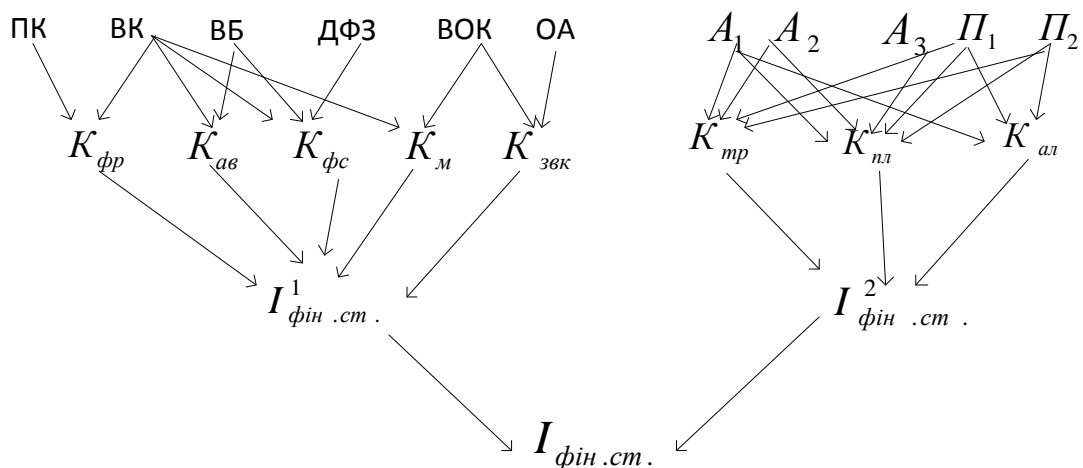


Рис.2.5. Структура інтегрального показника фінансової стійкості підприємств  
[авторська розробка]



Структура інтегрального показника виробничо-технологічної стійкості підприємств, що складається з 4 приватних показників, а саме: фондівіддачі ( $\Phi$ ), коефіцієнта придатності основних фондів ( $K_{он.}$ ), коефіцієнта оновлення основних фондів ( $K_n$ ) і рентабельності виробництва ( $P_{вир-ва}$ ), представлена на рис.2.6. Коефіцієнт придатності основних фондів і коефіцієнт оновлення основних фондів не зображені на рис.3, оскільки для розрахунку цих показників використовуються такі дані, як: залишкова вартість основних фондів, повна первинна вартість основних фондів, вартість введених в дію основних фондів за певний період і повна вартість основних фондів на кінець звітного періоду, що фактично описує стан основних засобів підприємств.

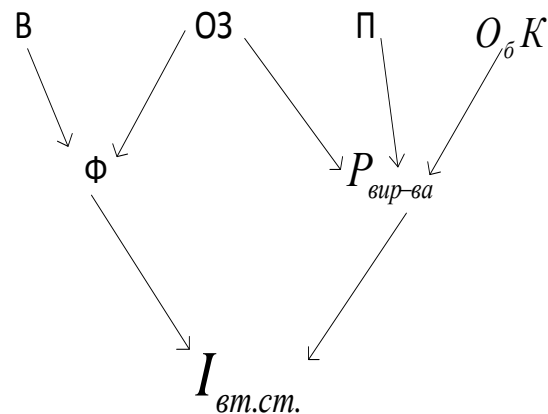


Рис.2.6. Структура інтегрального показника виробничо-технологічної стійкості підприємств [авторська розробка]

В інтегральний показник ринкової стійкості підприємств входять наступні два приватні показники: рентабельність продажів ( $ROS$ ) і частка ринку ( $D_p$ ). Звідси, візуалізація структури інтегрального показника ринкової стійкості підприємств може бути представлена на рис. 2.7.

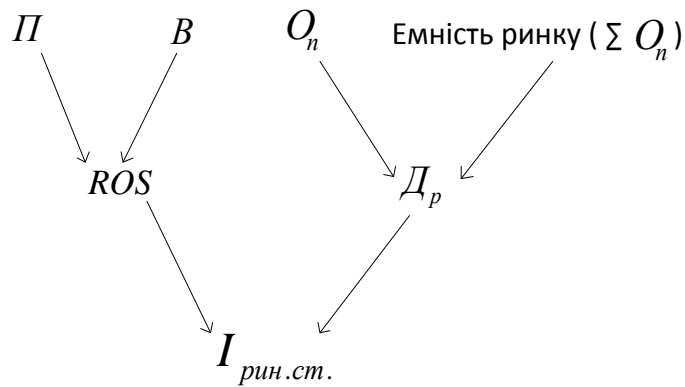


Рис.2.7. Структура інтегрального показника ринкової стійкості підприємств  
[авторська розробка]

В інтегральний показник кадрової стійкості підприємств, структура якого зображена на рис. 2.8, входять наступні два приватні показники: коефіцієнт стабільності кадрів ( $K_{ск}$ ) і співвідношення середньої зарплати на підприємстві до середньої зарплати у галузі ( $O_{зн}$ ).

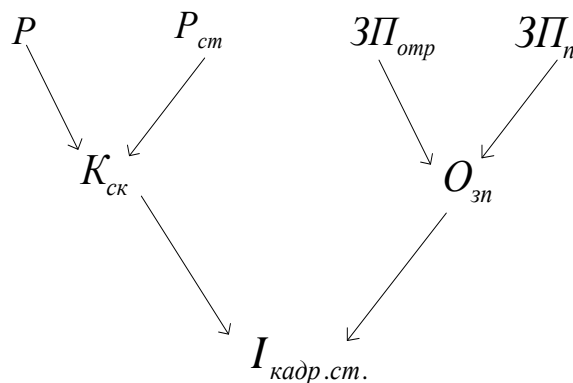


Рис.2.8. Структура інтегрального показника кадрової стійкості підприємств  
[авторська розробка]

Структура інтегрального показника організаційно-управлінської стійкості підприємств, що складається з 2 приватних показників, а саме: коефіцієнта ефективності системи управління ( $E_y$ ) і коефіцієнта випередження темпів зростання продуктивності праці над темпами зростання заробітної плати ( $K_{вин}$ ), представлена на рис. 2.9.

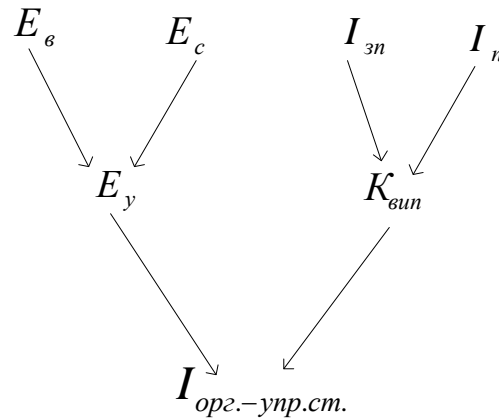


Рис.2.9. Структура інтегрального показника організаційно-управлінської стійкості підприємств [авторська розробка]

Таким чином, можна бачити, що мета досягнення економічної стійкості підприємств як завдання визначення мети в механізмі контролю забезпечення економічної стійкості підприємств може бути зведена до логічного узагальнення результатів оцінки по функціональних областях підприємства і до декомпозиції кожного показника до неподільного рівня.

Деревовидні діаграми, представлені вище (рис. 2.5–2.9), найкраще дозволяють зрозуміти суть теореми Байєса, оскільки є інструментом для організації представлення результатів і ймовірностей забезпечення економічної стійкості підприємства відповідно до запропонованої структури системи безперервної оцінки економічної стійкості підприємства. Частотна інтерпретація теореми Байєса в першому випадку (рис.2.5) може бути представлена як ймовірність того, що підприємство стане або не стане фінансово нестійким (два результати) за умови, що приватні показники фінансової стійкості перевищили нормативне значення (дві події). Ймовірність настання події обчислюється за допомогою імітаційної моделі оцінки та прогнозування економічної стійкості підприємств [69, 85].

Необхідність використання імітаційної моделі пояснюється тим, що в частотній інтерпретації теореми Байєса вводиться припущення, що експеримент по оцінці кількості подій, що відбулися і визначення їх ймовірності проводився багато разів. Саме проведення імітаційного

експерименту дозволить встановити чи увійде підприємство в зону нестійкості при настанні деякої події, наприклад, збільшення ціни на сировину і так далі. Звідси ілюстрації частотної інтерпретації теореми Байєса у вигляді деревовидної діаграми для кожного приватного показника економічної стійкості можна представити таким чином (рис. 2.10–2.14).

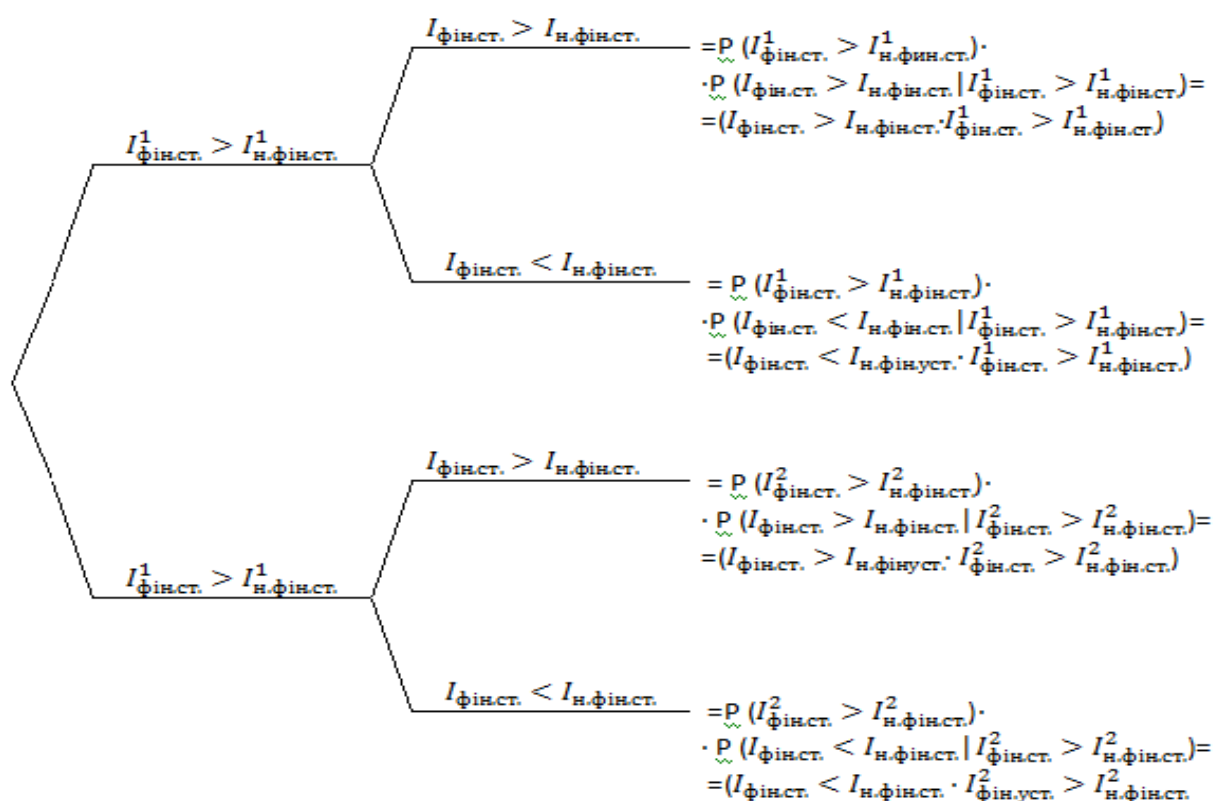


Рис.2.10. Розрахунок ймовірності настання фінансової нестійкості підприємств [авторська розробка]

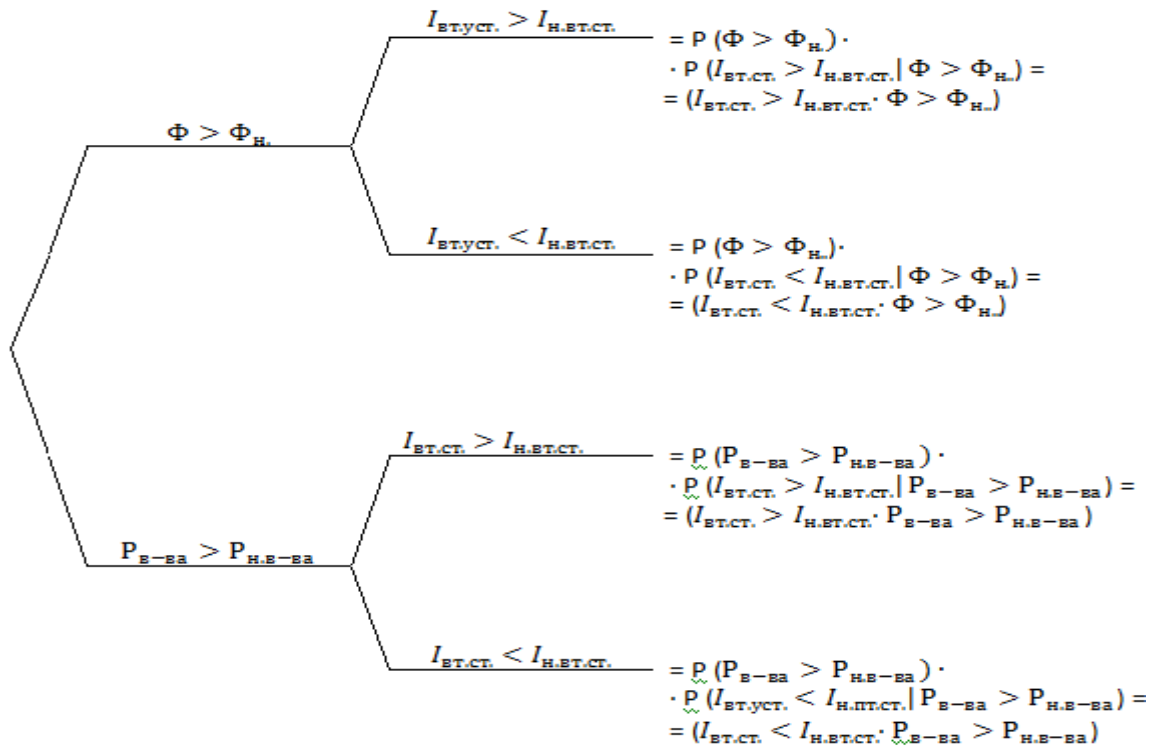


Рис.2.11. Розрахунок ймовірності настання виробничо-технологічної нестійкості підприємств [авторська розробка]

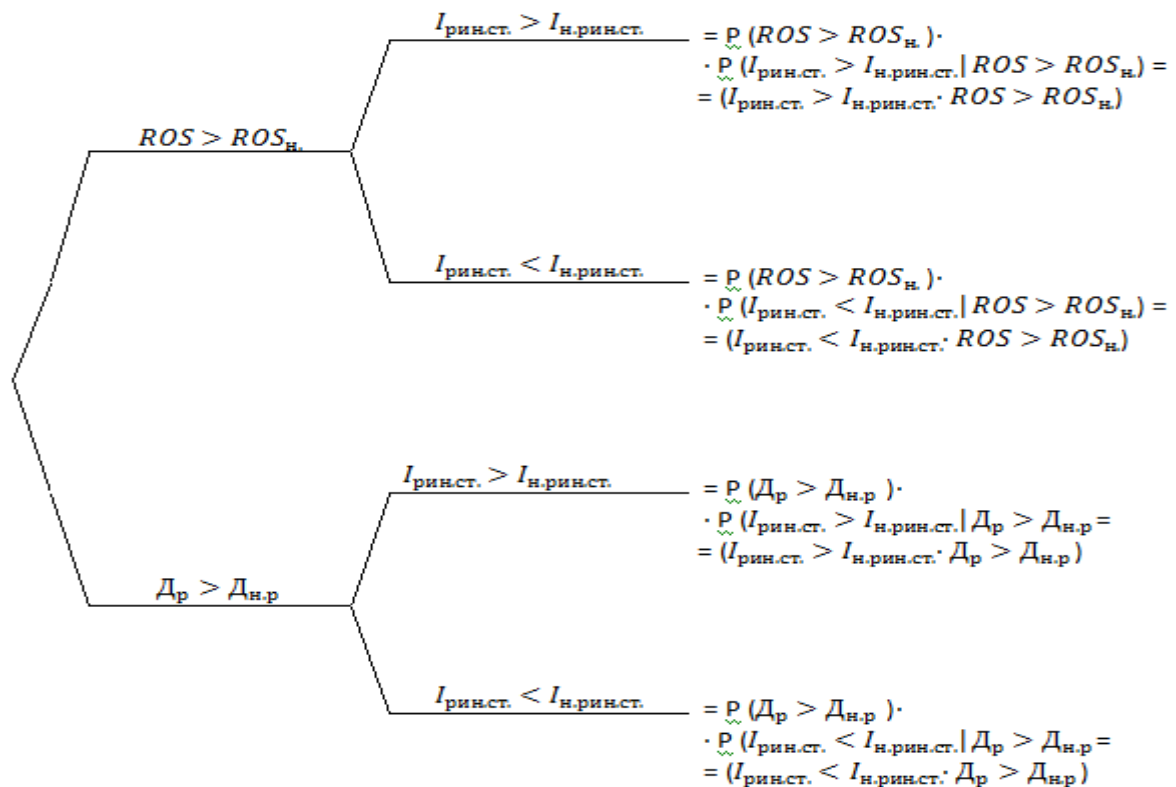


Рис.2.12. Розрахунок ймовірності настання ринкової нестійкості підприємств [авторська розробка]

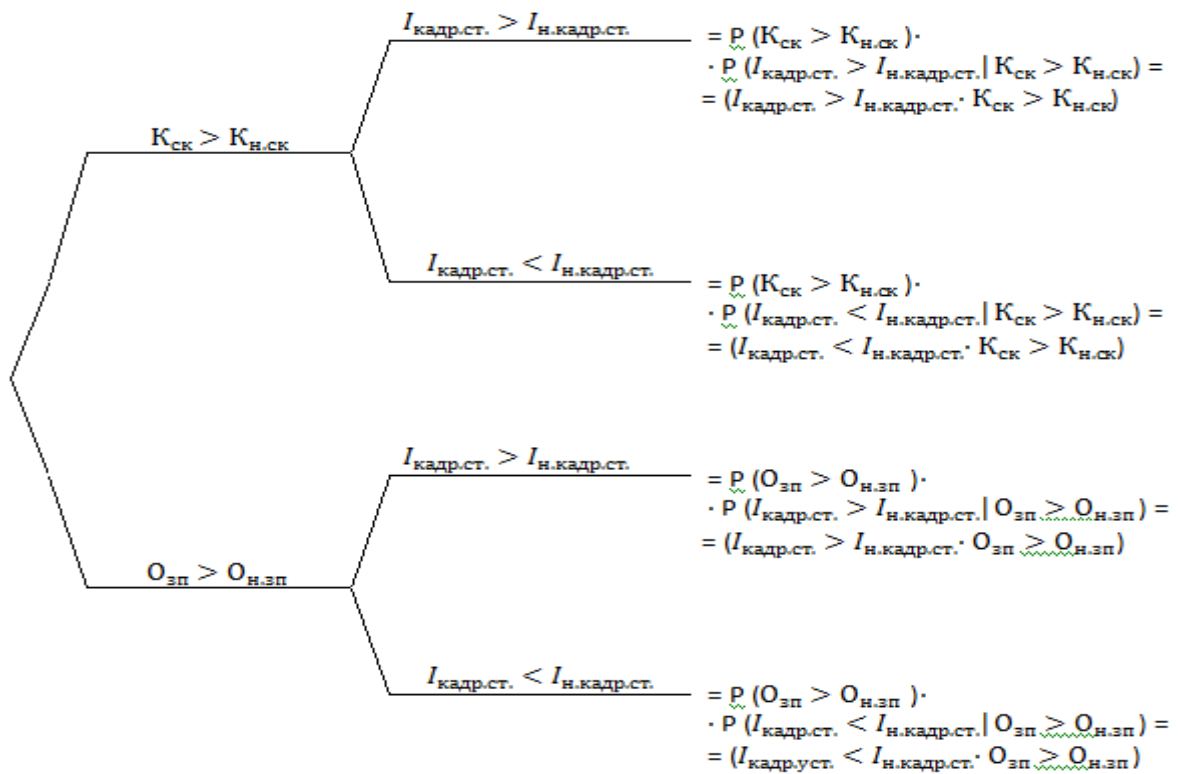


Рис.2.13. Розрахунок ймовірності настання кадрової нестійкості підприємств [авторська розробка]

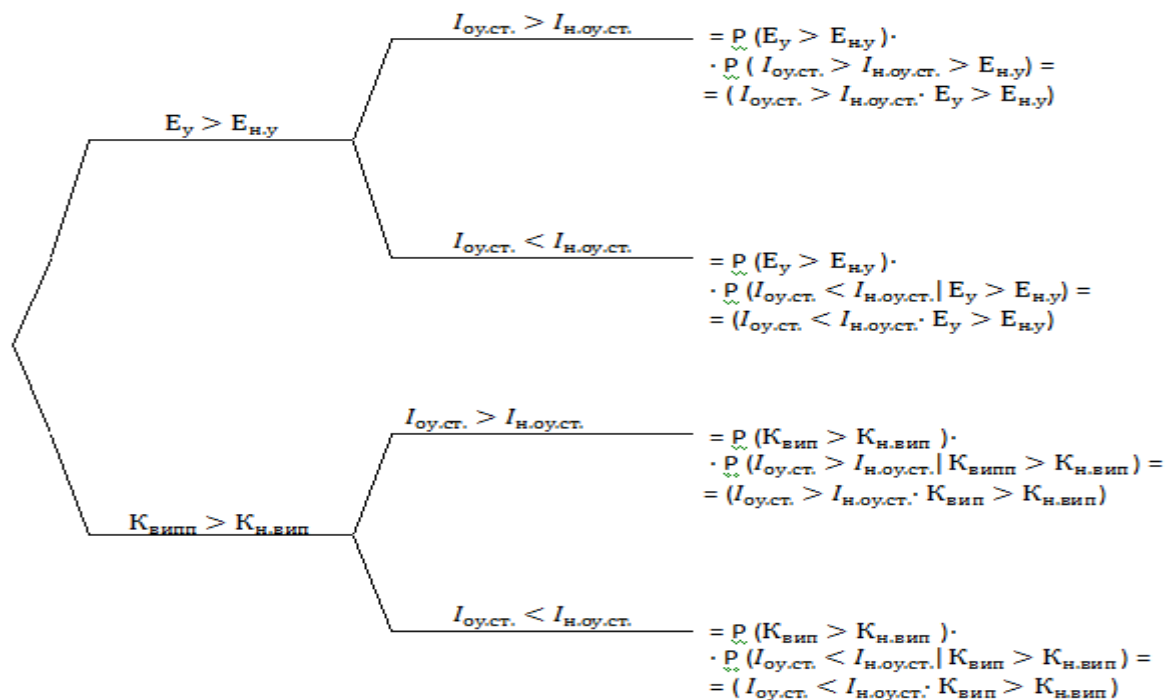


Рис.2.14 Розрахунок ймовірності настання організаційно-управлінської нестійкості підприємств [авторська розробка]

Таким чином, запропонований підхід обчислення ймовірності того, що цільова змінна економічної стійкості підприємств перевищить нормативний показник під впливом деяких подій, дозволяє розробляти рішення про необхідність впровадження коригувальних впливів.

Основою для прийняття рішень щодо впровадження коригувальних заходів є отримана ймовірність, тому далі необхідно однозначно визначити інтервали ймовірностей за вербально-числової шкалою, представленої в таблиці 2.6.

*Таблиця 2.6*

**Шкала ймовірності настання економічної нестійкості підприємств**

Інтервал ймовірності, %	1-14	15-28	29-42	43-57	58-72	73-86	87-99
Ймовірність	українсько-мало-ймовірно	низька ймовірність	скоріше немає	50-50	можливо	Дуже правдоподібно	Майже напевно

[побудовано автором на основі даних [10, 69, 84,]]

Як видно з таблиці 2.6, при значенні ймовірності :

- в інтервалі 1–42% практично відсутня загроза настання економічній нестійкості підприємств;
- в інтервалі 43–72% існує ймовірність того, що цільова змінна економічної стійкості підприємств вийде з під контролю;
- в інтервалі 73–99% дуже висока ймовірність настання економічної нестійкості підприємств, що вимагає від керівництва підприємств розробку і впровадження заходів по оперативній корекції поточного стану.

Незважаючи на простоту інтерпретації і наочність частотні інтерпретації теореми Байєса у вигляді деревовидної діаграми для кожного приватного показника економічної стійкості (рис. 2.10–2.14) не можуть використовуватися в якості дерев рішень, оскільки не містять в собі циклічних елементів. Тому для розробки стандартів і переліку коригувальних

впливів, що забезпечують економічну стійкість підприємств, необхідно створити алгоритм прийняття рішень у вигляді стандартної символічної схеми, що містить елементи зворотного зв'язку (рис. 2.15).

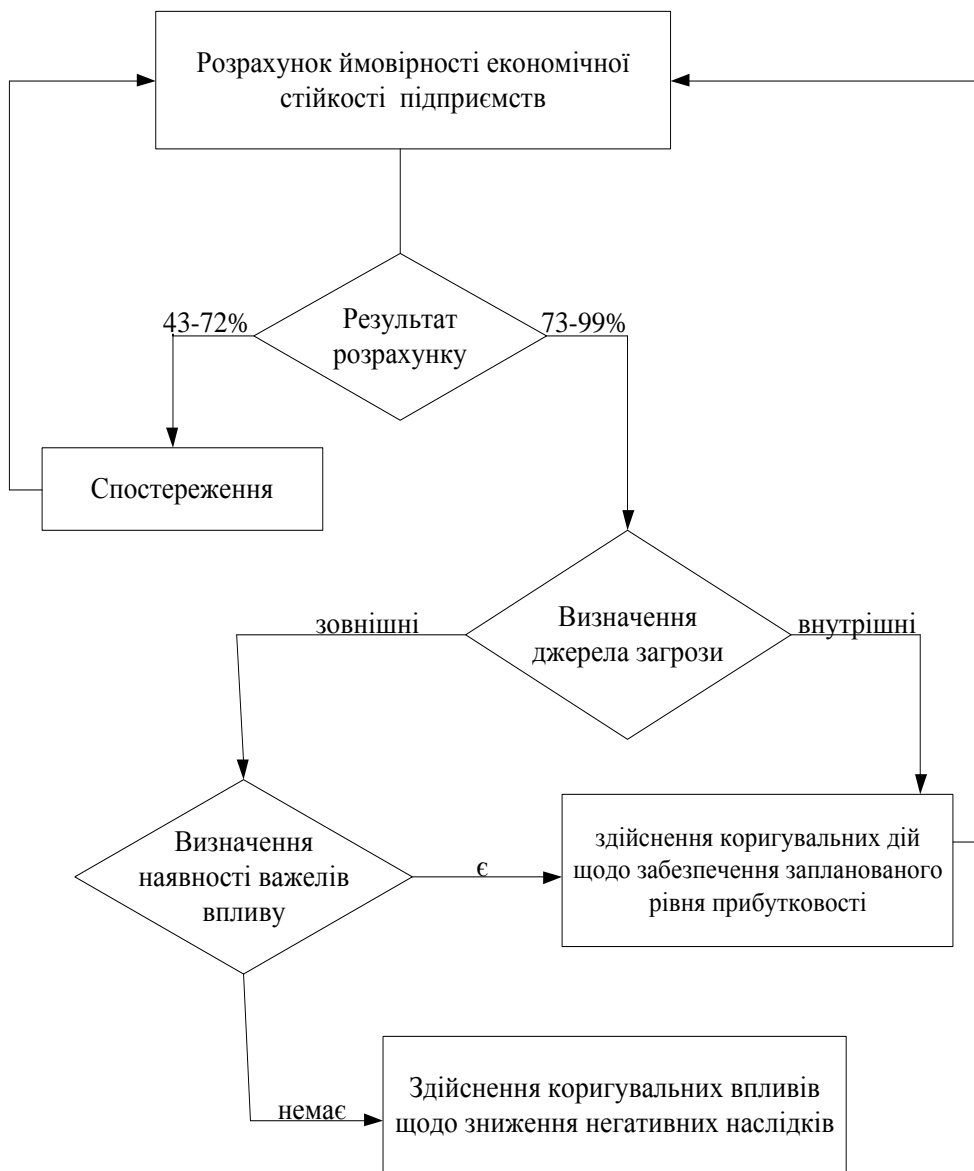


Рис. 2.15. Алгоритм прийняття рішень забезпечення економічної стійкості підприємств [авторська розробка]

Як можна бачити з рис. 2.15, прийняття рішень щодо забезпечення економічної стійкості підприємств будуть здійснюватися на основі розрахунку ймовірності економічної нестабільності підприємств, результат якого інтерпретується за шкалою ймовірності настання економічної



нестабільності підприємств. Якщо значення ймовірності варіюється в межах 43-72%, то існує ймовірність того, що цільова змінна економічної стійкості підприємств вийде з під контролю, що вимагає від керівництва постійного спостереження за показниками економічної стійкості підприємств і повторного розрахунку ймовірності економічної нестабільності підприємств. При значенні ймовірності в інтервалі 73-99% необхідно виявити джерело загрози для економічної стійкості підприємств, які можуть бути викликані як зовнішніми, так і внутрішніми факторами. При наявності зовнішніх загроз завданням для керівництва підприємств стає визначення наявності важелів впливу, якщо такі є, далі також здійснюються коригуючі дії для забезпечення запланованого рівня прибутковості і проводиться повторний розрахунок ймовірності економічної нестабільності підприємств. При відсутності важелів впливу на зовнішні джерела загрози необхідно зробити коригувальні дії щодо зниження негативних наслідків. Якщо при визначенні джерела загрози для економічної стійкості підприємств були виявлені внутрішні фактори, то керівництво підприємств здійснює коригуючі дії для забезпечення запланованого рівня прибутковості і виробляє повторний розрахунок ймовірності економічної нестабільності підприємств.

Таким чином, запропонований алгоритм прийняття рішень забезпечення економічної стійкості підприємств за рахунок своєї ітераційності дозволяє контролювати показники, що входять в економічну стійкість підприємств, у безперервному режимі.

На другому етапі реалізації механізму контролю економічної стійкості підприємства приймаються необхідні управлінські рішення і здійснюються необхідні заходи щодо коригування приватних показників економічної стійкості підприємств [18]. Далі, розглянемо коригувальні дії для кожного контрольного показника економічної стійкості підприємств.

Так, для інтегрального показника фінансової стійкості розглянемо наступний перелік коригуючих впливів. Якщо зниження частки позикового капіталу відбулося за рахунок погашення кредиторської або дебіторської

заборгованостей, то це позитивна тенденція, яка означає, що підприємства вчасно розплачуються за своїми зобов'язаннями. Зниження частки позикового капіталу знижує рівень фінансового ризику підприємств, підвищує їх незалежність від зовнішніх джерел фінансування (кредиторів). Однак якщо рівень позикових коштів, наприклад, знизився через наявність у підприємства тривалої простроченої заборгованості за позикою (більше 30 днів) – то таке зниження рівня позикового капіталу є джерелом загрози для економічної стійкості підприємства. Значить, якщо підприємству бракує оборотних коштів, і зниження рівня позикових засобів викликане тим, що підприємство не може залучити інвесторів внаслідок того, що підприємство неплатоспроможне або запорука підприємства, що надається, має недостатню ліквідність, то керівництву підприємства необхідно приймати коригувальні дії для стабілізації фінансової діяльності (політики) підприємства.

При достатній частці власного капіталу підприємство використовує позикові джерела фінансування лише в тих межах, в яких воно може забезпечити їх повне і своєчасне повернення, що забезпечує фінансову стійкість підприємства і знижує його залежність від інвесторів і кредиторів. Отже, зменшення частки власного капіталу (підвищення коефіцієнта фінансового ризику), є джерелом загрози для економічної стійкості підприємств, що вимагає від керівництва прийняття рішень по оптимізації структури капіталу. Збільшення частки власного капіталу може здійснюватися за рахунок збільшення статутного капіталу; за рахунок збільшення прибутку, що безпосередньо залежить від результатів діяльності підприємств; за рахунок внесків засновників в майно підприємств, які робляться без зміни статутного капіталу. Також збільшити частку власного капіталу можна за допомогою дооцінки основних засобів.

Збільшення валюти балансу свідчить про розширення обсягу діяльності господарювання (про зростання виробничих можливостей) підприємств, проте при цьому необхідно враховувати такий зовнішній фактор впливу, як інфляція [115]. Отже, зниження (в абсолютному вираженні) валюти балансу в

звітному періоді представляє загрозу для економічної стійкості підприємств, оскільки це свідчить про зниження ділової активності підприємств і може привести до їх неплатоспроможності. Збільшити валюту балансу можна за допомогою збільшення обсягів виробництва, переоцінки основних засобів (проте в цьому випадку збільшення валюти балансу не буде пов'язано з розвитком виробничої діяльності підприємств), збільшення (подовження) термінів розрахунків з дебіторами, отримання на розрахунковий рахунок банківського кредиту. Зростання валюти балансу може бути викликано такими зовнішніми факторами впливу, як збільшення платоспроможного попиту покупців, розширення частки ринку (збільшення доступу на сировинні ринки).

Збільшення долі довгострокових фінансових зобов'язань може розглядатися як негативний, так і як позитивний фактор впливу на економічну стійкість підприємств. З одного боку, зростання довгострокових фінансових зобов'язань свідчить про посилення фінансової залежності підприємств від зовнішніх джерел фінансування, що є негативним фактором. З іншого боку, збільшення цього показника може бути позитивною тенденцією, оскільки він прирівнюється до власного капіталу і сприяє розширенню виробничої діяльності підприємств. Отже, зниження цього показника разом зі зростанням короткострокових фінансових зобов'язань призводить до погіршення фінансової стійкості підприємств. Для залучення довгострокових фінансових вкладень, як правило, приймаються коригуючі дії для стабілізації фінансової діяльності (політики) підприємств [106]. Для цього необхідно забезпечити інвестиційну привабливість підприємств на основі підвищення платоспроможності підприємств, рівня їх фінансової стійкості, забезпечення високої ліквідності активів, підвищення рівня конкурентоспроможності продукції, стабілізації показника рентабельності і ділової активності підприємств.

Наявність в достатньому обсязі у підприємств оборотних коштів, а також оптимальності структури їх формування є основними умовами для

забезпечення платоспроможності і фінансової стійкості підприємств. Розмір оборотних коштів, що забезпечує ефективність виробничої діяльності підприємств, встановлюється на основі фінансової політики управління оборотним капіталом підприємств у вигляді розробки нормативів оборотних коштів. Отже, перевищення або зменшення цього показника відносно розробленого нормативу призводить або до ризику втрати ліквідності підприємств або до зниження ефективності його виробничої діяльності, що у свою чергу є загрозою для економічної стійкості підприємств. Збільшення питомої ваги оборотних коштів вважається позитивною тенденцією, якщо воно супроводжується збільшенням обсягу продажів, що в свою чергу обумовлює прискорення оборотності активів підприємств і призводить до збільшення його прибутку. Зростання величини оборотних коштів, який відбувається разом зі збільшенням дебіторської заборгованості, а також зі зростанням залишків готової продукції і долі (залежаних) матеріалів на складі, вважається негативним фактором впливу на економічну стійкість підприємств. Таким чином, для економічної стійкості підприємств джерелом загрози є уповільнення оборотності оборотних коштів підприємств, що вимагає від керівництва прийняття і здійснення необхідних коригувальних впливів щодо підвищення динаміки цього показника. До них відносяться: мінімізація поточної кредиторської заборгованості шляхом нарощування власного капіталу і довгострокових позикових джерел для фінансування більшої частини оборотного капіталу; оптимізація структури фінансування для забезпечення мінімальних фінансових витрат по залученню засобів (наприклад, збільшити кредиторську заборгованість за допомогою збільшення термінів розрахунку з постачальниками великих партій сировини, матеріалів, товарів); налагодження ринків збуту виробленої продукції; скорочення витрат майбутніх періодів; недопущення дебіторської заборгованості; налагодження ринків постачання; нарощування власного капіталу шляхом збільшення статутного капіталу, зниженням дивідендів і збільшенням нерозподіленого прибутку і резервів, підйомом рентабельності

за допомогою контролю витрат; зниження імобілізації засобів у необоротні активи, але тільки не в збиток виробництву (зберігаючи активну частину основних коштів, можна, наприклад, спробувати позбавитися від частини або усіх довгострокових фінансових вкладень, якщо вони не грають особливої ролі в продуктивній діяльності підприємств); впровадження економічно обґрунтованого нормування оптимальної величини запасів по кожному виду матеріальних ресурсів. Якщо міра забезпеченості підприємств власними оборотними коштами (коефіцієнт маневреності) нижча за оптимальне значення, необхідного для його фінансової стійкості, то керівництву підприємств необхідно оптимізувати джерела формування оборотних коштів (наприклад якщо власні кошти вкладені в повільно реалізовані активи, а оборотний капітал сформований за рахунок позикових джерел фінансування) і вжити наступні заходи: зменшити імобілізацію коштів у необоротні активи; наростити власний капітал за рахунок збільшення статутного капіталу і за рахунок збільшення прибутку, безпосередньо залежного від результатів діяльності підприємств, а також за рахунок внесків засновників в майно підприємств, які робляться без зміни статутного капіталу; знизити дебіторську заборгованість.

Баланс абсолютно ліквідний, якщо по кожній групі зобов'язань є відповідне покриття активами, тобто підприємство здатне без істотних труднощів погасити свої зобов'язання [195, с.215-235]. Це означає, що значення і динаміку показника  $A1$  – найбільш ліквідних активів підприємства має сенс розглядати порівняно з поточними зобов'язаннями ( $П1$ ) и ( $П2$ ), тобто при розрахунку коефіцієнта абсолютної ліквідності, який є найбільш жорстким критерієм платоспроможності підприємств і показує, яка частина короткострокових зобов'язань може бути погашена негайно за рахунок найбільш ліквідних активів. Рекомендованим є значення коефіцієнта абсолютної ліквідності більше 0,2, що дозволяє характеризувати підприємство як платоспроможне в даний момент часу за короткостроковими зобов'язаннями і підвищує інтерес постачальників товарно-матеріальних

цінностей. Проте, занадто великий розмір найбільш ліквідних активів може свідчити про нераціональну структуру капіталу, тобто про високу долю непрацюючих активів у вигляді готівки і засобів на рахунках. Звідси, зниження  $A1$  є негативним фактором впливу на економічну стійкість підприємств, що може бути викликано спадом загального виробництва, банкрутством боржників, використанням застарілих технологій, дефіцитом власних засобів, зростанням заборгованості, що в свою чергу вимагає від керівництва підприємства прийняття коригувальних заходів щодо зниження впливу перерахованих вище несприятливих факторів для забезпечення платоспроможності підприємств [119, 120, 195, с.217-235].

Значення показника  $A2$  має сенс розглядати в коефіцієнті термінової ліквідності, який характеризує можливості підприємств в покритті поточних зобов'язань в результаті повного погашення наявної дебіторської заборгованості. Рекомендоване значення коефіцієнта термінової ліквідності знаходиться в діапазоні  $[0,7;1]$ . Зниження показника  $A2$  є негативною тенденцією оскільки призведе до зниження коефіцієнта термінової ліквідності, що викликає загрозу для економічної стійкості підприємств. Підвищити термінову ліквідність можна за рахунок збільшення зростання забезпеченості запасів власних оборотних коштів, однак, не за рахунок підвищення розміру простроченої дебіторської заборгованості.

Для збільшення показників  $A1$ ,  $A2$ ,  $A3$  керівництву підприємств необхідно вживати заходи, спрямовані на збільшення прибутку підприємства, а також здійснювати фінансування необоротних активів за рахунок довгострокових, а не короткострокових кредитів; прагнути до мінімізації запасів незавершеного виробництва (в розумних межах); понизити дебіторську заборгованість [195, с.210-220, 198].

Зниження показників  $П1$  і  $П2$  позитивно впливає на ліквідність підприємств, однак у випадку нестачі грошових коштів для здійснення ефективної відтворювальної діяльності керівництву підприємств необхідно вживати коригувальні дії, здатні забезпечити інвестиційну привабливість

підприємства за допомогою підвищення платоспроможності підприємств, рівня їх фінансової стійкості, забезпечити високу ліквідність активів, підвищити рівень конкурентоспроможності продукції за допомогою поліпшення її якості, зниження ціни, стабілізувати показники рентабельності і ділової активності підприємств [195, с.210-220, 198].

Щоб ефективно і оперативно використовувати розглянуті вище заходи по стабілізації економічної стійкості підприємств, необхідно їх представити в стислому і лаконічному вигляді, що має форму кінцевих зрозумілих команд для виконавців. Звідси коригувальні дії спрямовані на фінансову стійкість підприємств можна представити таким чином (табл. 2.7).

*Таблиця 2.7*

**Перелік коригуючих впливів для фінансової стійкості підприємств**

№	Джерело загрози	Коригувальні дії
1.	Зниження частки позикового капіталу	– підвищити ліквідність активів; – підвищити конкурентоспроможність продукції.
2.	Зниження обсягу власного капіталу	– збільшити статутний капітал; – провести дооцінку статутних засобів.
3.	Зниження валюти балансу	– збільшити обсяг виробництва; – забезпечити доступ на нові сировинні ринки; – залучити додаткові джерела фінансування.
4.	Зменшення обсягу довгострокових фінансових зобов'язань	– підвищити ліквідність активів; – підвищити конкурентоспроможність продукції.
5.	Зменшення розміру власних оборотних коштів	– збільшити статутний капітал; – понизити дебіторську заборгованість.
6.	Зниження обсягу оборотних активів	– збільшити статутний капітал; – понизити іммобілізацію засобів у необоротні активи.
7.	Зниження значень найбільш ліквідних, швидко реалізованих і повільно реалізованих активів	– збільшення прибутку; – фінансування необоротних активів за рахунок довгострокових кредитів; – мінімізація запасів незавершеного виробництва; – зниження дебіторської заборгованості.

## Продовження таблиці 2.7

8.	Зменшення розміру найбільш термінових зобов'язань, короткострокових пасивів	<ul style="list-style-type: none"> <li>– підвищення ліквідності активів;</li> <li>– підвищення рівня конкурентоспроможності продукції шляхом поліпшення якості продукції.</li> </ul>
----	---	--

[авторська розробка]

Виробничо-технологічна стійкість підприємств забезпечується за допомогою таких показників як виручка від реалізації продукції, прибуток і основні засоби.

Виручка від реалізації продукції визначає фінансове положення діяльності підприємств, оскільки є головним джерелом їх прибутків і відображає результати ефективності виробничої діяльності підприємств [65, 68, 195, с.228-240]. Її своєчасне отримання забезпечує безперервність кругообігу засобів, безперебійність виробничого процесу і не допускає простоїв у виробництві, зниження прибутку, порушення договірних зобов'язань в розрахунках з підприємствами-постачальниками за товарно-матеріальні цінності, затримок виплати заробітної плати і так далі. Отже, зниження цього показника призводить до ризику виникнення економічної нестійкості підприємств. Для підвищення виручки від продажів необхідно: збільшити обсяг продажів, підвищити якість продукції, що реалізовується, для забезпечення її конкурентоспроможності на ринку, збільшити або навпаки зменшити ціну одиниці продукції (на основі цінової політики підприємства).

Прибуток від реалізації є важливим показником фінансово-господарської діяльності підприємств, оскільки розмір прибутку підприємств відображає ефективність виробництва, обсяг і якість виробленої продукції, стан продуктивності праці, рівень собівартості [65, 195, с.230-236]. Зростання даного показника підвищує міру економічної стійкості підприємств. У зв'язку з цим розглянемо шляхи підвищення прибутку від



реалізації: зниження собівартості продукції (в основному приріст прибутку досягається шляхом збільшення обсягів вироблення; підвищення технічного рівня виробництва (впровадження нової техніки, вдосконалення технологічних процесів); ліквідація невикористаного обладнання; збільшення обсягу випуску продажів за допомогою нарощування обсягів виробництва, підвищення конкурентоспроможності продукції шляхом поліпшення її якості, поліпшенням цінової політики для збуту продукції і мінімізацією втрат і псування продукції; збільшення продуктивності праці за допомогою забезпечення достатнього рівня кваліфікації персоналу а також мотивування персоналу (тобто поліпшення кадрової політики підприємства).

Наявність в достатньому обсязі у підприємств основних засобів, а також оптимальної структури їх формування є основними умовами для забезпечення економічної стійкості підприємств [65, 68]. Збільшення основних засобів, у свою чергу дозволяє значно скоротити розмір бази оподаткування за рахунок зростання амортизаційних відрахувань. При нестачі забезпеченості основними засобами керівництву підприємств необхідно: мінімізувати поточну кредиторську заборгованість шляхом нарощування власного капіталу і довгострокових позикових джерел; скоротити витрати майбутніх періодів; наростити власний капітал збільшенням статутного капіталу, за рахунок збільшення прибутку, безпосередньо залежного від результатів діяльності підприємства, за рахунок внесків засновників в майно підприємства, які робляться без зміни статутного капіталу; понизити дебіторську заборгованість, впроваджувати нову виробничу техніку, підвищувати рівень автоматизації і механізації виробничих процесів, удосконалювати системи організації виробництва і менеджменту, робити своєчасний ремонт і оновлення обладнання.

Обсяг продажів є важливим економічним показником діяльності підприємств, і його зниження призводить безпосередньо до зменшення виручки від продажів, прибутку підприємств і, як наслідок, до зменшення економічної стійкості підприємств [71, с.97-120]. Для підвищення обсягу

продажів необхідно: поліпшити якість продукції, що реалізовується, для забезпечення її конкурентоспроможності на ринку, збільшити або навпаки зменшити ціну одиниці продукції (на основі цінової політики підприємства).

Оскільки місткість ринку – це максимальний обсяг продажів, якого можуть досягти всі підприємства ринку впродовж одного періоду, то зниження даного показника є негативним фактором для виробничо-господарської діяльності підприємств. Для мінімізації цього негативного фактора необхідно поліпшити конкурентоспроможність виробленої продукції для підвищення або підтримки запланованого рівня обсягу продажів на ринку.

Оскільки деякі джерела загрози для виробничо-технологічної і ринкової стійкості однакові, то коригувальні дії для виробничо-технологічної і ринкової стійкості підприємств були зведені в одну таблицю (табл. 2.8).

*Таблиця 2.8*

**Перелік коригуючих впливів для виробничо-технологічної стійкості підприємств**

№	Джерело загрози	Коригувальні дії
1	2	3
1.	Зниження обсягу виручки від реалізації продукції	<ul style="list-style-type: none"> <li>– збільшення обсягу продажів,</li> <li>– підвищення якості продукції, що реалізовується, для забезпечення її конкурентоспроможності на ринку;</li> <li>– збільшення (зменшення) ціни одиниці продукції.</li> </ul>
2.	Зниження розміру вартості оборотних коштів	<ul style="list-style-type: none"> <li>– мінімізація поточної кредиторської заборгованості;</li> <li>– мінімізація фінансових витрат по залученню засобів;</li> <li>– не допущення дебіторської заборгованості;</li> <li>– збільшення статутного капіталу;</li> <li>– впровадження економічно обґрунтованого нормування оптимальної величини запасів по кожному виду матеріальних ресурсів.</li> </ul>

## Продовження таблиці 2.8

3.	Зниження розміру прибутку від реалізації	<ul style="list-style-type: none"> <li>– зниження собівартості продукції;</li> <li>– вдосконалення системи організації виробництва і менеджменту;</li> <li>– збільшення обсягу виробництва,</li> <li>– збільшення (зменшення) ціни одиниці продукції;</li> <li>– збільшення продуктивності праці.</li> </ul>
4.	Зниження обсягу основних коштів	<ul style="list-style-type: none"> <li>– збільшення статутного капіталу;</li> <li>– скорочення витрат майбутніх періодів;</li> <li>– зниження дебіторської заборгованості;</li> <li>– вдосконалення системи організації виробництва і менеджменту.</li> </ul>
5.	Зниження обсягу продажів, місткості ринку	<ul style="list-style-type: none"> <li>– поліпшення якості продукції, що реалізовується, для забезпеченні її конкурентоспроможності на ринку;</li> <li>– збільшення (зменшення) ціни одиниці продукції.</li> </ul>

[авторська розробка]

Як вже згадувалося в 2.1 економічна стійкість підприємств залежить від ефективності здійснення кадрової політики, яка, у свою чергу, проявляється у високій мотивації і стабільності складу працівників підприємств.

Звідси, зниження таких показників як: число працівників із стажем більше 5 років і середньооблікова чисельність працівників підприємств вимагає від керівництва підприємств прийняття наступних коригувальних впливів: підвищення заробітної плати працівникам підприємства на основі порівняння середньої заробітної плати в галузі, дотримання відповідності темпів зростання заробітної плати з темпом зростання продуктивності праці, а також напрям темпів зростання заробітної плати на випередження зростання споживчих цін для підвищення міри задоволення матеріальних потреб працівників.

Оскільки основним методом стимулювання праці персоналу є заробітна плата, то важливу роль в діяльності підприємств займає оцінка середньої зарплати на підприємстві і середньої зарплати по галузі. За рахунок

оптимального співвідношення вищезгаданих показників забезпечується мінімізація плинності кадрів на підприємстві. Для підвищення заробітної плати на підприємствах необхідно: збільшити прибуток підприємства за допомогою збільшення продуктивності праці, збільшити обсяг продажів.

Зниження рівня заробітної плати в галузі не є негативним чинником впливу на економічну стійкість підприємств, так як якщо підприємство через свою економічну стійкість зможе підтримувати вищий рівень заробітної плати на своєму підприємстві, ніж по галузі в цілому, зберігаючи при цьому запланований рівень прибутковості, то це слугуватиме додатковим стимулюванням для персоналу підприємства.

Перелік коригувальних впливів за вказаними джерелами загроз представлений в таблиці. 2.9.

*Таблиця 2.9*

**Перелік коригуючих впливів для кадрової стійкості підприємств**

№	Джерело загрози	Коригувальні дії
1.	Зниження числа працівників із стажем роботи на підприємстві (5 років і більше) і середньооблікової чисельності працівників.	– підвищення заробітної плати працівникам до того рівня, при якому зарплата перевищує темп зростання споживчих цін.
2.	Зниження розміру заробітної плати	– збільшення продуктивності праці; – збільшення обсягу продажів.

[авторська розробка]

Організаційно-управлінська стійкість підприємств визначається ефективністю системи управління і рівнем продуктивності праці [120]. Підвищення продуктивності праці сприяє збільшенню економічної стійкості підприємств, так як воно сприяє зменшенню собівартості та зниження трудомісткості продукції, що випускається. Важливим показником, що характеризує продуктивність праці, є індекс річного вироблення продукції.

Таким чином, для підвищення економічної стійкості підприємств необхідно застосовувати наступні коригувальні дії щодо підвищення даного показника: зменшення трудомісткості, тобто модернізація і автоматизації виробництва, впровадження нових технологій роботи і т.д, оптимізація використання робочого часу – управління виробництвом і організації праці, оптимізація структури кадрів – зміна співвідношення управлінського і виробничого персоналу, підвищення кваліфікації кадрів.

Економічно обґрунтоване зростання заробітної плати підвищує мотивацію персоналу, що у свою чергу покращує продуктивність праці. Отже, для збільшення заробітної плати необхідно: збільшити прибуток підприємств за допомогою збільшення обсягу продажів.

Перелік коригувальних впливів для забезпечення організаційно-управлінської стійкості підприємств представлений в табл. 2.10.

*Таблиця 2.10*

**Перелік коригуючих впливів для організаційно-управлінської стійкості підприємств**

№	Джерело загрози	Коригувальні дії
1.	Зниження значення ефективності виробництва	– збільшення обсягу продажів;
2.	Зниження значення економічності системи	– зниження витрат на управління; – оптимізація структури управлінського персоналу
3.	Зниження розміру річного вироблення	– вдосконалення системи організації виробництва і менеджменту; – зміна співвідношення управлінського і виробничого персоналу; – підвищення кваліфікації кадрів.

[авторська розробка]

Перевагою запропонованих коригувальних впливів для забезпечення економічної стійкості підприємств, систематизованих у вигляді таблиць, є те, що між джерелами загрози і коригувальними впливами, представленими у

вигляді ясних, однозначно таких, що розуміються завдань, встановлений чіткий взаємозв'язок, що служить підставою для їх оперативного виконання.

Таким чином, запропонований механізм контролю економічної стійкості підприємств, що використовує як основу для прийняття рішень результати реалізації імітаційної моделі за оцінкою ймовірності того, що підприємство увійде до області економічної нестійкості за умови, що значення одного з приватних інтегральних показників економічної стійкості стане незадовільним, дозволить оперативно визначати дестабілізуючі фактори і впроваджувати коригувальні дії.

## **Висновки до 2 розділу**

1. Для кожного структурного елементу економічної стійкості підприємств була представлена авторська система коефіцієнтів, яка всебічно характеризує рівень економічної стійкості підприємств, і відповідає сукупності раніше сформульованих принципів. Далі було запропоновано звести приватні показники системи методом аналізу ієрархій в одну загальну оцінку, синтезовану у вигляді інтегрального показника. Інтерпретація оцінки значень інтегрального показника економічної стійкості підприємств візуалізується у вигляді графіку, на якому зображені області економічної стійкості підприємств.

Процес оцінки економічної стійкості підприємств передбачає побудову економіко-математичної моделі, яка на початковому етапі своєї реалізації представлена у вигляді діаграми причинно-наслідкових зв'язків, яка буде покладена в основу практичної реалізації концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств.

Результатом реалізації системи безперервної оцінки економічної стійкості підприємств є узагальнена оцінка всіх ресурсів підприємства, використання яких призведе до отримання прибутку, і джерел їх утворення.

2. Розробка механізму прогнозування економічної стійкості підприємств вимагає, в першу чергу, визначення факторів впливу, які можуть викликати як зростання, так і зниження показників економічної стійкості підприємств. Ключові зовнішні фактори, що мають найбільший вплив на рівень економічної стійкості підприємств, були формалізовані у вигляді відповідної таблиці, де був визначений характер їх впливу, що дозволяє враховувати їх і оцінювати при розробці прогнозних оцінок. Аналогічна таблиця була побудована для факторів, виконання яких контролюється керівництвом підприємств (внутрішніх факторів), що впливають на економічну стійкість підприємств.

На підставі переліку внутрішніх і зовнішніх факторів була розроблена структура механізму прогнозування економічної стійкості підприємств, згідно з якою нормативно встановлений інтегральний показник економічної стійкості підприємств, отриманий на основі проведеної оцінки, порівнюється з інтегральним показником економічної стійкості, який змінюється під впливом керованих (внутрішніх) і некерованих (зовнішніх) факторів.

Практична реалізація цього механізму передбачає розробку діаграми причинно-наслідкових зв'язків і кількісного визначення виду математичної функції методом кореляційно-регресійного аналізу.

Результатом реалізації механізму прогнозування економічної стійкості підприємств є визначення меж допустимих відхилень значень кожного з показників його економічної стійкості з урахуванням впливу факторів зовнішнього і внутрішнього середовища.

3. При розробці механізму контролю економічної стійкості підприємств для кожного приватного інтегрального показника економічної стійкості системи безперервної оцінки економічної стійкості підприємств були структуровані у вигляді відповідних граф-схем, з яких можна бачити, що мета досягнення економічної стійкості як завдання визначення мети може бути зведене до декомпозиції кожного показника до невідомого рівня.

Далі отримані деревовидні діаграми використовуються для ілюстрації частотної інтерпретації теореми Байєса. Ця теорема дозволяє на основі реалізації імітаційної моделі визначити ймовірність того, що підприємство увійде в область економічної нестабільності за умови, що значення одного з приватних інтегральних показників економічної стійкості стане незадовільним. На підставі отриманого результату за допомогою алгоритму забезпечення економічної стійкості підприємств здійснюються коригуючі дії.

На основі розроблених стандартів і переліку коригувальних впливів, у рамках запропонованого механізму контролю, здійснюється забезпечення економічної стійкості підприємств.

Результати дослідження, викладені в даному розділі, опубліковано в роботах [158, 164, 165, 166, 167, 170, 214].



### **РОЗДІЛ 3**

## **РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ СИНТЕЗУ МЕХАНІЗМІВ УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІЧНОЮ СТІЙКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ**

### **3.1. Імітаційна модель синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств**

Ефективність упровадження в практику функціонування підприємств механізмів управління економічною стійкістю визначається рівнем застосування інформаційних технологій: сукупності баз і банків даних та знань, наявності програмних засобів прогнозування і контролю забезпечення економічної стійкості підприємств, що працюють на основі єдиних принципів і за загальними правилами, що забезпечує інформаційну взаємодію в єдиному інформаційному полі в середовищі інформаційної системи підприємств. Звідси актуальність набуває питання про створення єдиної моделі реалізації концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств, яка б інтегрувала запропоновані механізми в єдиний інформаційний простір і працювала в режимі реального часу. Створення моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств і системи підтримки ухвалення рішень по забезпеченню економічної стійкості підприємств в єдиному інформаційному просторі є головним завданням, рішення якого визначає успіх упровадження в практику функціонування підприємств механізмів управління їх економічною стійкістю.

На прикладі наступних підприємств: ПАТ «Фітофарм», ТОВ «Лорі», ООО «Primus Agency», показано, що впровадження в практику функціонування підприємств основних теоретичних положень дисертації, доведених до рівня методичних розробок і практичних рекомендацій, дозволили чітко сформулювати рекомендації по підвищенню економічної стійкості і отримати економічний ефект.

Практична реалізація концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств, яка включає оцінку, прогнозування і контроль, передбачає використання спеціально розробленого інструментарію, зокрема прикладних комп'ютерних програм.

Для вибору інструменту моделювання системно-динамічної моделі, що підтримує розроблений автором механізм безперервної оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств, проведемо аналіз можливості використання відомих програмних продуктів (ПП): ПП Vensim, ПП iThink, ПП PowerSim. Розглянемо докладно регламент їх використання[211] :

ПП Vensim дозволяє створювати імітаційні моделі з причинно-наслідковими зв'язками, фондами і потоками, він придатний для дослідження систем зі складними взаємозалежними зв'язками між підсистемами.

ПП iThink має вбудовані графічні функціональні елементи для зображення потоків, фондів, ефектів впливу неформалізованих факторів, має тривимірну анімацію, що дозволяє швидко і наочно створювати моделі [211].

ПП PowerSim, на відміну від двох попередніх продуктів, має засоби використання зовнішніх даних з інформаційного середовища підприємств, вбудовані механізми роботи зі звичайними текстовими файлами, файлами MS Excel і сховищами даних SAP BW, що дозволяє інтегрувати даний пакет в будь-яку інформаційну середу. До розширених можливостей системи відносяться ієрархічні засоби розробки програм, можливість написання алгоритмів на вбудованій мові Visual Basic, наявність комплексу для розробки програмного забезпечення, що дозволяє викликати модулі ПП PowerSim з різних додатків і організовувати зв'язок моделі з такими інформаційними системами як Oracle, SQL та інші. Останнє є необхідною умовою для практичної реалізації механізму контролю забезпечення економічної стійкості підприємств, так як ПП PowerSim інваріантний до використовуваної підприємствами бази даних [137, 138, 153, 154, с.123-134].

Таким чином, проведений аналіз визначив переваги ПП PowerSim для використання в якості інструменту практичної реалізації концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств і визначив необхідність використання даного програмного продукту в інформаційній системі підтримки прийняття рішень підприємств.

При побудові будь-якої моделі в ПП PowerSim використовуються стандартні об'єкти, описані Дж. Форрестером для методу системної динаміки : рівні (*level*), потоки (матеріальні зв'язки), допоміжні змінні (*auxiliary*), константи (*constant*) і зв'язки. Крім того, допоміжні змінні можна комбінувати з потоками для створення «потоків з темпами», а зв'язки можна підрозділити на інформаційні зв'язки, зв'язки із запізнюванням, і ініціалізуючі зв'язки [17, с.115-123, 24, 100, с.106-117, 210].

Першим кроком підготовки і проведення імітаційного експерименту є визначення рівнянь для змінних моделі з обґрунтуванням типу стандартного об'єкту. Як правило, першими визначаються рівні, оскільки саме вони накопичують зміни в системі. Окрім цього, відправним пунктом реалізації імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств є визначення суті промислового процесу, оскільки він визначає характер виробництва і, як наслідок, тип і вид вживаної техніки, витрати на виконання робіт і так далі. Тип виробництва визначається порядком руху виробів і компонентів у виробничому процесі і відповідає обсягам і періодичності випуску продукції. Більшості виробничих процесів притаманні властивості конвеєра, під яким розуміється система потокової організації виробництва, при якій воно розділене на прості короткі операції. У ПП PowerSim не передбачені конкретні функції для опису виробничого процесу, але їх можна змодельовати за допомогою комбінацій функцій [153,154, с.87-101, 100, с.107-125]. Конвеєр можна змодельовати за допомогою діаграми, представленої на рис. 3.1.

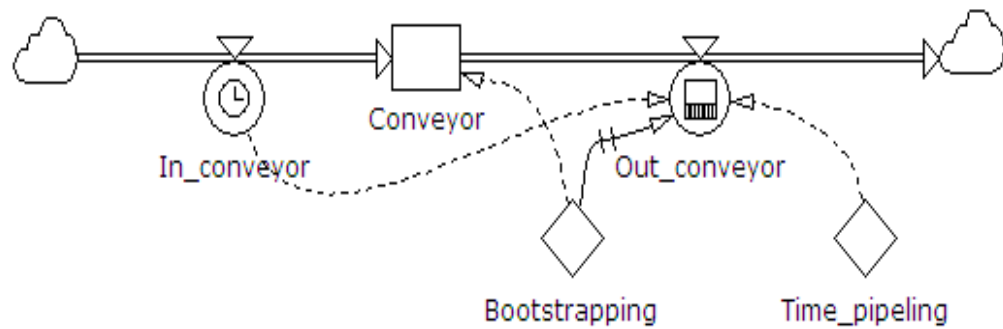


Рис.3.1. Поточкова діаграма виробничого процесу імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств [авторська розробка]

На рис. 3.1 завантаження конвеєра (*рівень Conveyor*) в кожен момент часу визначається як різниця між обсягом переміщуваних вантажів, які входять на конвеєр (змінна *In\_conveyor*) і виходять з конвеєра (змінна *Out\_conveyor*) з урахуванням його початкового завантаження (*константа Bootstrapping*):

$$\text{level Conveyor} = \text{Bootstrapping} - dt * \text{Out\_conveyor} + dt * \text{In\_conveyor}.$$

Вхід на конвеєр визначається функцією *TIME*, яка містить інформацію про час моделювання, що відраховується від моменту часу початку моделювання і що збільшується на кожен крок моделювання.

Вихід з конвеєра описується функцією конвеєрної затримки – *DELAYPPL*, яка в якості результату визначає значення входу в момент часу  $t$ . До тих пір поки  $t$  менше часу запізнювання або часу руху по конвеєру (*константа Time\_pipeline*) повертається його початкове значення, що представляє собою вектор з одним ненульовим елементом на кожному кроці моделювання і числом елементів, рівним часу запізнювання з урахуванням кроку моделювання:

$$\text{aux Out\_conveyor} = \text{DELAYPPL} (\text{In\_conveyor}, \text{Time\_pipeline}, \text{Bootstrapping}).$$

Укрупнення виробничого процесу до однієї зміни або розчленування його на найпростіші операції в імітаційній моделі здійснюється за допомогою кроку моделювання часу руху по конвеєру (*константа Time\_pipeline*).

Таким чином, ядром імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств є опис їх виробничого процесу, на підставі результатів якого буде розрахований інтегральний показник економічної стійкості підприємств.

Як було обгрунтовано в 2.1 дисертаційної роботи інтегральний показник економічної стійкості підприємств включає в себе п'ять приватних показників стійкості, перелік яких з розрахунковими формулами представлений в табл. 2.1. Незважаючи на те, що кожен з видів стійкості ґрунтується на ефективності виробничого процесу, основним джерелом надходження коштів є виручка від реалізації, яка характеризує коефіцієнт фондівіддачі, що входить в виробничо-технологічну стійкість підприємств. Отже, наступним етапом практичної реалізації імітаційної моделі є розробка потокової діаграми оцінки виробничо-технологічної стійкості підприємств (рис.3.2).

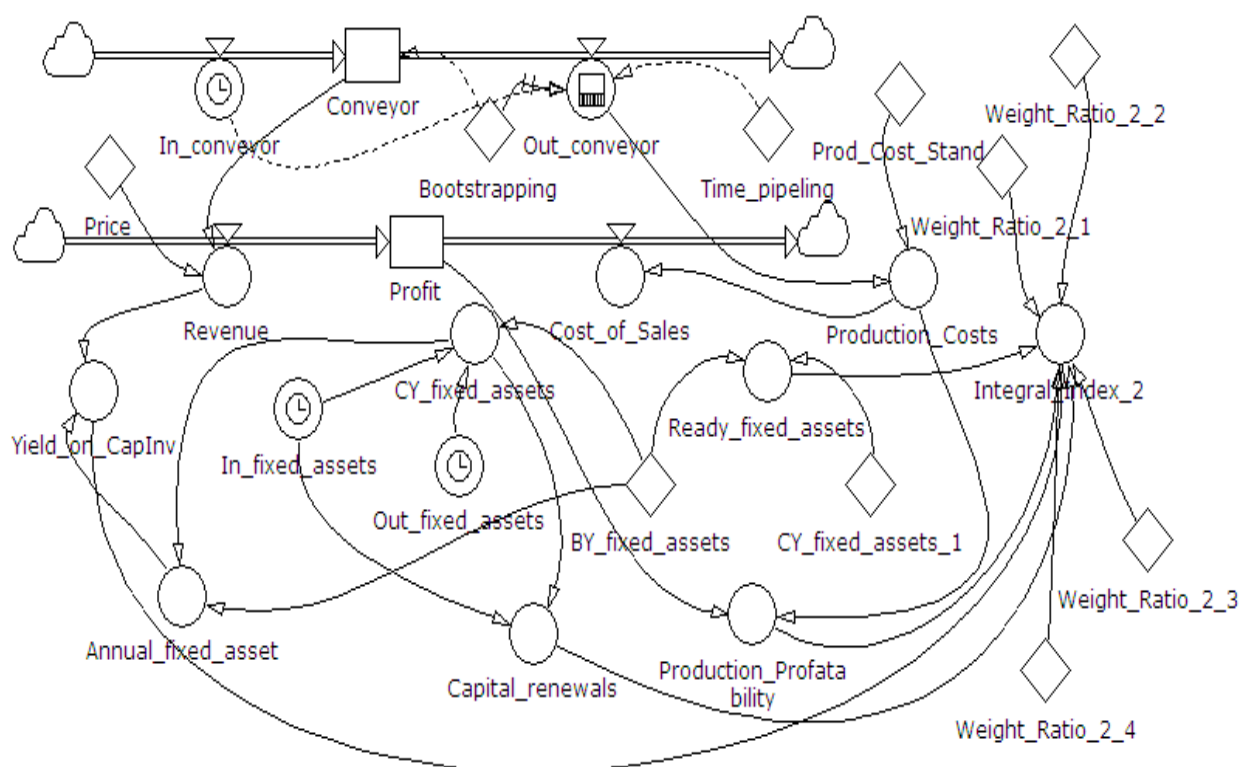


Рис.3.2. Потокова діаграма оцінки виробничо-технологічної стійкості імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств [авторська розробка]

На рис.3.2 виручка від реалізації (змінна *Revenue*) розраховується як добуток реалізаційної вартості (константа *Price*) і кількості реалізованої продукції (змінна *Out\_conveyor*):

$$aux\ Revenue = Out\_conveyor * Price.$$

Вартість введених (змінна *In\_fixed\_assets*) і вибулих основних засобів (змінна *Out\_fixed\_assets*) в ПП PowerSim можна визначити як за допомогою формули кусочно-лінійного графіка з горизонтальними асимптотами *GRAPH*, який дозволяє відображати конкретні значення функції за даною безліччю значень входу в момент часу *t*, так і за допомогою функції, що залежить від часу *TIME*. Принципової різниці між зазначеними функціями в даному випадку немає, оскільки результат, одержуваний на виході, повністю відповідає відображенню вартості основних засобів за місяцями при здійсненні бухгалтерського і податкового обліків.

Вартість основних засобів на початок року задається у вигляді константи (константа *BY\_fixed\_assets*), а вартість основних фондів на кінець року (змінна *CY\_fixed\_assets*) визначається за формулою:

$$aux\ CY\_fixed\_assets = BY\_fixed\_assets + In\_fixed\_assets - Out\_fixed\_assets.$$

Розрахунок середньорічної вартості основних фондів (змінна *Annual\_fixed\_assets*) розраховується наступним чином:

$$Aux\ Annual\_fixed\_assets = (BY\_fixed\_assets + CY\_fixed\_assets) / 2.$$

Звідси показник 2.1 в табл. 2.1 коефіцієнт фондівдачі (змінна *Yield\_on\_CapInv*) в імітаційній моделі оцінки економічної стійкості підприємств визначається як:

$$aux\ Yield\_on\_CapInv = Revenue / Annual\_fixed\_assets.$$

Коефіцієнт придатності основних фондів показник 2.2 в табл. 2.1 (змінна *Ready\_fixed\_asset*) розраховується як відношення залишкової вартості основних фондів (константа *CY\_fixed\_assets\_1*) до повної початкової вартості основних фондів (константа *BY\_fixed\_assets*):

$$aux\ Ready\_fixed\_asset = CY\_fixed\_assets\_1 / BY\_fixed\_assets.$$

Коефіцієнт оновлення основних фондів (змінна *Capital\_renewals*) розраховується за формулою 2.3 в табл. 2.1 і має вигляд в термінах ПП PowerSim:

$$aux\ Capital\_renewals = In\_fixed\_assets / CY\_fixed\_assets.$$

Останній коефіцієнт, що входить в оцінку виробничо-технологічної стійкості підприємств (показник 2.4 в табл. 2.1) передбачає використання показника валового прибутку, який розраховується як різниця виручки від реалізації (змінна *Revenue*) і собівартості (змінна *Cost\_of\_Sales*). У термінах системної динаміки прибуток визначається як рівень:

$$levelProfit = dt * Revenue - dt * Cost\_of\_Sales.$$

Рентабельність виробництва (змінна *Production\_Profitability*) розраховується як відношення валового прибутку (*рівеньProfit*) і виробничих витрат (змінна *Production\_Costs*):

$$aux\ Production\_Profitability = Profit / Production\_Costs.$$

Далі необхідно визначити вагові коефіцієнти кожного показника імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств, які входять в оцінку виробничо-технологічної стійкості підприємств (змінні *Yield\_on\_CapInv*, *Ready\_fixed\_asset*, *Capital\_renewals*, *Production\_Profitability*). Для кожного показника будуть задані вагові коефіцієнти у вигляді констант (константи *Weight\_Ratio\_2\_1*, *Weight\_Ratio\_2\_2*, *Weight\_Ratio\_2\_3*, *Weight\_Ratio\_2\_4* відповідно). Звідси інтегральний показник виробничо-технологічної стійкості підприємств (змінна *Integral\_Index\_2*) в імітаційній моделі оцінки економічної стійкості підприємств буде виглядати наступним чином:

$$aux\ Integral\_Index\_2 = Yield\_on\_CapInv * Weight\_Ratio\_2\_1 + Ready\_fixed\_asset * Weight\_Ratio\_2\_2 + Capital\_renewals * Weight\_Ratio\_2\_3 + Production\_Profitability * Weight\_Ratio\_2\_4.$$

Наступним в імітаційній моделі оцінки економічної стійкості підприємств реалізований інтегральний показник фінансової стійкості підприємств (рис.3.3).

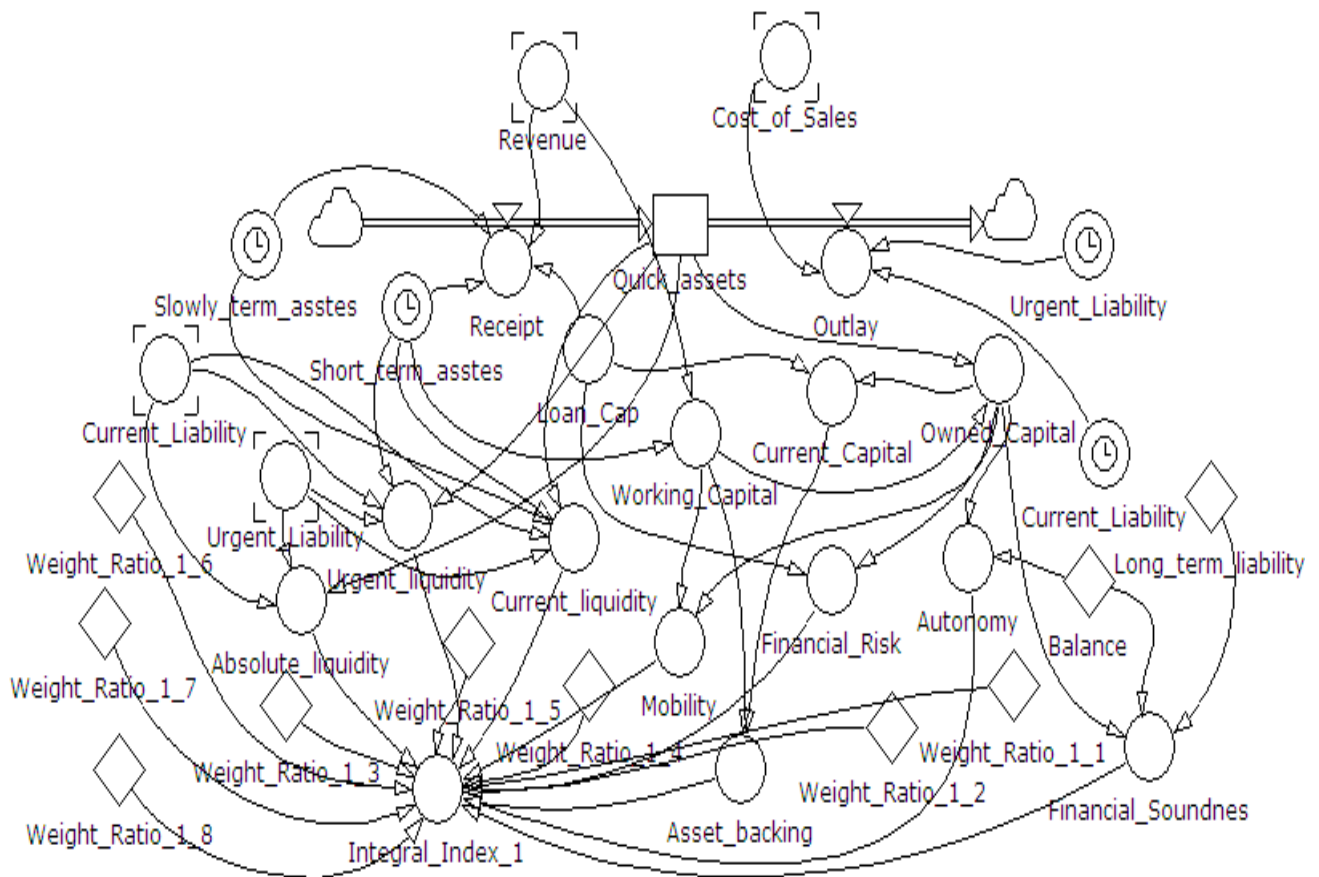


Рис.3.3. Потокова діаграма оцінки фінансової стійкості імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств [авторська розробка]

При оцінці фінансової стійкості підприємств (рис.3.3) в якості рівня (рівень *Quick assets*), якому відповідають найбільш ліквідні активи підприємств, будуть визначені грошові кошти, що надходять (змінна *Receipt*), які можуть бути використані для фінансування поточних витрат (змінна *Outlay*) практично миттєво:

$$\text{level } \textit{Quick assets} = dt * \textit{Receipt} - dt * \textit{Outlay}.$$

Грошові кошти підприємств (змінна *Receipt*) можуть формуватися за рахунок дебіторської заборгованості, платежі по яких очікуються протягом року (змінна *Short\_term\_assets*) і більш ніж через 12 місяців (змінна *Slowly\_term\_assets*), за рахунок виручки від реалізації (змінна *Revenue*) і за рахунок позик (змінна *Loan\_Capital*):

$$\text{aux } \textit{Receipt} = \textit{Short\_term\_assets} + \textit{Slowly\_term\_assets} + \textit{Revenue} + \textit{Loan\_Capital}.$$



Позиковий капітал обмежується максимальною сумою можливої позики, тому для опису в термінах ПП PowerSim використовується статистична функція, яка повертає мінімальне значення суми коштів з необхідних і можливих:

$$aux\ Loan\_Capital = MIN (Необхідні\ кошти, \text{Максимальна\ сума\ позики}).$$

Власні оборотні засоби (змінна *Working\_Capital*) визначають як суму виручки від реалізації і короткострокової дебіторської заборгованості:

$$aux\ Working\_Capital = Revenue + Short\_term\_assets.$$

Оборотні активи (змінна *Current\_Capital*) визначаються наступним чином:

$$aux\ Current\_Capital = Loan\_Capital + Owned\_Capital.$$

Власний капітал визначається як сума довгострокових і поточних активів:

$$aux\ Owned\_Capital = Working\_Capital + Quick\ assets.$$

Фінансування поточних витрат передбачає виробничі (змінна *Production\_Costs*) і невиробничі витрати (змінна *Nonproduction\_Costs*), які в сукупності формують собівартість продукції (змінна *Cost\_of\_Sales*), а також виплату кредиторської заборгованості за найбільш терміновими (змінна *Urgent\_Liability*) і короткостроковими зобов'язаннями (змінна *Current\_Liability*):

$$aux\ Outlay = Cost\_of\_Sales + Urgent\_Liability + Current\_Liability.$$

Для опису змінних *Short\_term\_assets*, *Slowly\_term\_assets*, *Urgent\_Liability*, *Current\_Liability* буде використовуватися функція *TIME*, оскільки дати за якими очікуються платежі і виплати, як правило, відомі заздалегідь.

Звідси оцінка фінансової стійкості підприємств як складової економічної стійкості підприємств в імітаційній моделі буде визначатися за допомогою коефіцієнтів, перелік яких подано в табл. 2.1.

Коефіцієнт автономії (показник 1.1 в табл. 2.1) як відношення власного капіталу (змінна *Owned\_Capital*) до валюти балансу (константа *Balance*) буде розраховуватися наступним чином:

$$aux\ Autonomy = Owned\_Capital / Balance.$$

Коефіцієнт фінансового ризику (показник 1.2 в табл. 2.1) можна визначити як:

$$aux\ Financial\_Risk = Loan\_Capital / Owned\_Capital.$$

Коефіцієнт маневреності капіталу (показник 1.3 в табл. 2.1) розраховується як:

$$aux\ Mobility = Working\_Capital / Owned\_Capital.$$

Коефіцієнт поточної ліквідності (показник 1.4 в табл. 2.1) знаходиться за формулою:

$$aux\ Current\_liquidity = (Quick\ assets + Short\_term\_assets + Slowly\_term\_assets) / (Urgent\_Liability + Current\_Liability).$$

Коефіцієнт термінової ліквідності (показник 1.5 в табл. 2.1):

$$aux\ Urgent\_liquidity = (Quick\ assets + Short\_term\_assets) / (Urgent\_Liability + Current\_Liability).$$

За аналогією з двома попередніми коефіцієнт абсолютної ліквідності (показник 1.6 в табл. 2.1) визначається як:

$$aux\ Absolute\_liquidity = Quick\ assets / (Urgent\_Liability + Current\_Liability).$$

Коефіцієнт забезпеченості поточних активів власними обіговими коштами (показник 1.7 в табл. 2.1) розраховується за формулою:

$$aux\ Asset\_backing = Working\_Capital / Current\_Capital.$$

Коефіцієнт фінансової стійкості (показник 1.8 в табл. 2.1) визначається як відношення суми власного капіталу і довгострокових фінансових зобов'язань (константа *Long\_term\_Liability*) до валюти балансу (константа *Balance*):

$$aux\ Financial\_Soundness = (Owned\_Capital + Long\_term\_Liability) / Balance.$$

Як і в попередньому випадку для кожного показника будуть задані вагові коефіцієнти у вигляді констант (константи *Weight\_Ratio\_1\_1*, *Weight\_Ratio\_1\_2*, *Weight\_Ratio\_1\_3*, *Weight\_Ratio\_1\_4*, *Weight\_Ratio\_1\_5*, *Weight\_Ratio\_1\_6*, *Weight\_Ratio\_1\_7*, *Weight\_Ratio\_1\_8* відповідно). Звідси інтегральний показник фінансової стійкості підприємств (змінна *Integral\_Index\_1*) в імітаційній моделі оцінки економічної стійкості буде виглядати наступним чином:

$$\text{aux } Integral\_Index\_1 = \text{Autonomy} * \text{Weight\_Ratio\_1\_1} + \text{Financial\_Risk} * \text{Weight\_Ratio\_1\_2} + \text{Mobility} * \text{Weight\_Ratio\_1\_3} + \text{Current\_liquidity} * \text{Weight\_Ratio\_1\_4} + \text{Urgent\_liquidity} * \text{Weight\_Ratio\_1\_5} + \text{Absolute\_liquidity} * \text{Weight\_Ratio\_1\_6} + \text{Asset\_backing} * \text{Weight\_Ratio\_1\_7} + \text{Financial\_Soundness} * \text{Weight\_Ratio\_1\_8}.$$

Далі в імітаційній моделі оцінки економічної стійкості підприємств буде розраховано інтегральний показник ринкової стійкості підприємств (рис.3.4).

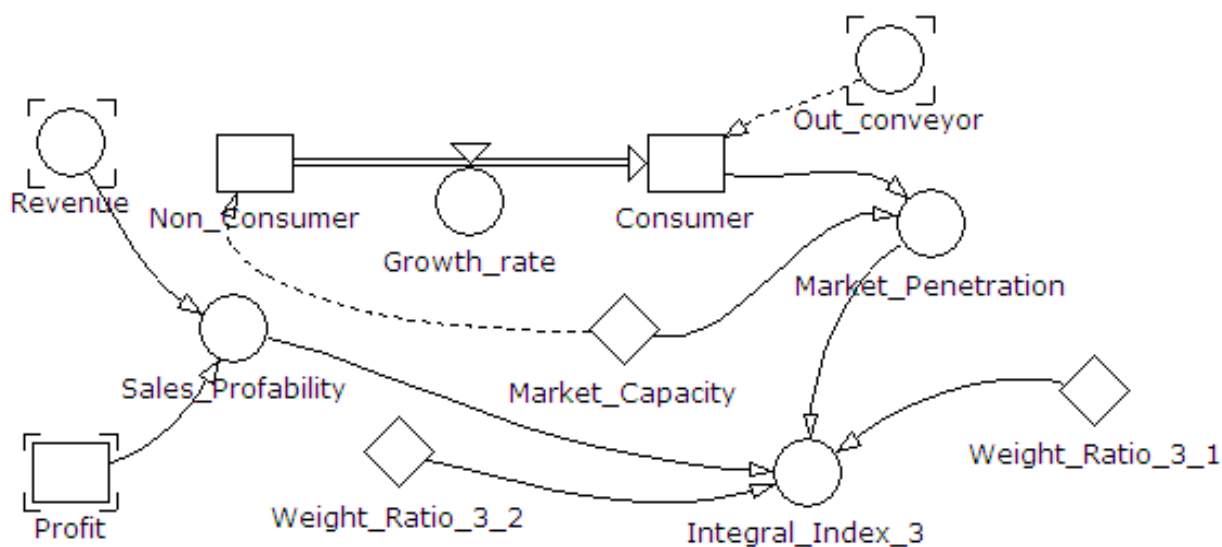


Рис.3.4. Поточкова діаграма оцінки ринкової стійкості імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств [авторська розробка]

Для оцінки ринкової стійкості підприємств необхідно ввести два рівня, перший з яких описує число споживачів продукції даного підприємства

(*рівень Consumer*), а другий – або споживачів підприємства-конкурента, або тих, хто потенційно потребує цієї продукції, але замінює їх товарами-субститутами (*рівень Non\_Consumer*). Значення рівня, що описує споживачів, збільшується за рахунок темпу зростання продажів (*змінна Growth\_rate*). За рахунок цієї ж змінної зменшується кількість тих, хто не є замовником даної продукції, оскільки місткість ринку обмежена (*константа Market\_Capacity*) (рис.3.4).

$$level\ Consumer = +dt * Growth\_rate,$$

$$level\ Non\_Consumer = - dt * Growth\_rate,$$

Початковим значенням рівня, що описує споживачів продукції, є змінна, яка визначає обсяг продукції, що вийшла з конвеєра в момент  $t$  часу (*змінна Out\_conveyor*).

Звідси для оцінки ринкової стійкості підприємств визначимо коефіцієнти рентабельності продажів і частки ринку.

Рентабельність продажів (*змінна Sales\_Profitability*) (показник 3.1 в табл. 2.1) визначається як відношення прибутку від основної діяльності (*рівень Profit*) до виручки від продажів (*змінна Revenue*):

$$aux\ Sales\_Profitability = Profit / Revenue.$$

Освоєна частина ринку (показник 3.2 в табл. 2.1) обчислюється за допомогою таких змінних:

$$aux\ Market\_Penetration = Consumer / Market\_Capacity.$$

Інтегральний показник ринкової стійкості підприємств (*змінна Integral\_Index\_3*) з урахуванням вагових коефіцієнтів визначається як:

$$aux\ Integral\_Index\_3 = Sales\_Profitability * Weight\_Ratio\_3\_1 + Market\_Penetration * Weight\_Ratio\_3\_2.$$

Розрахунок наступного інтегрального показника, що описує організаційно-управлінську стійкість підприємств, в імітаційній моделі оцінки економічної стійкості підприємств представлений на рис. 3.5.

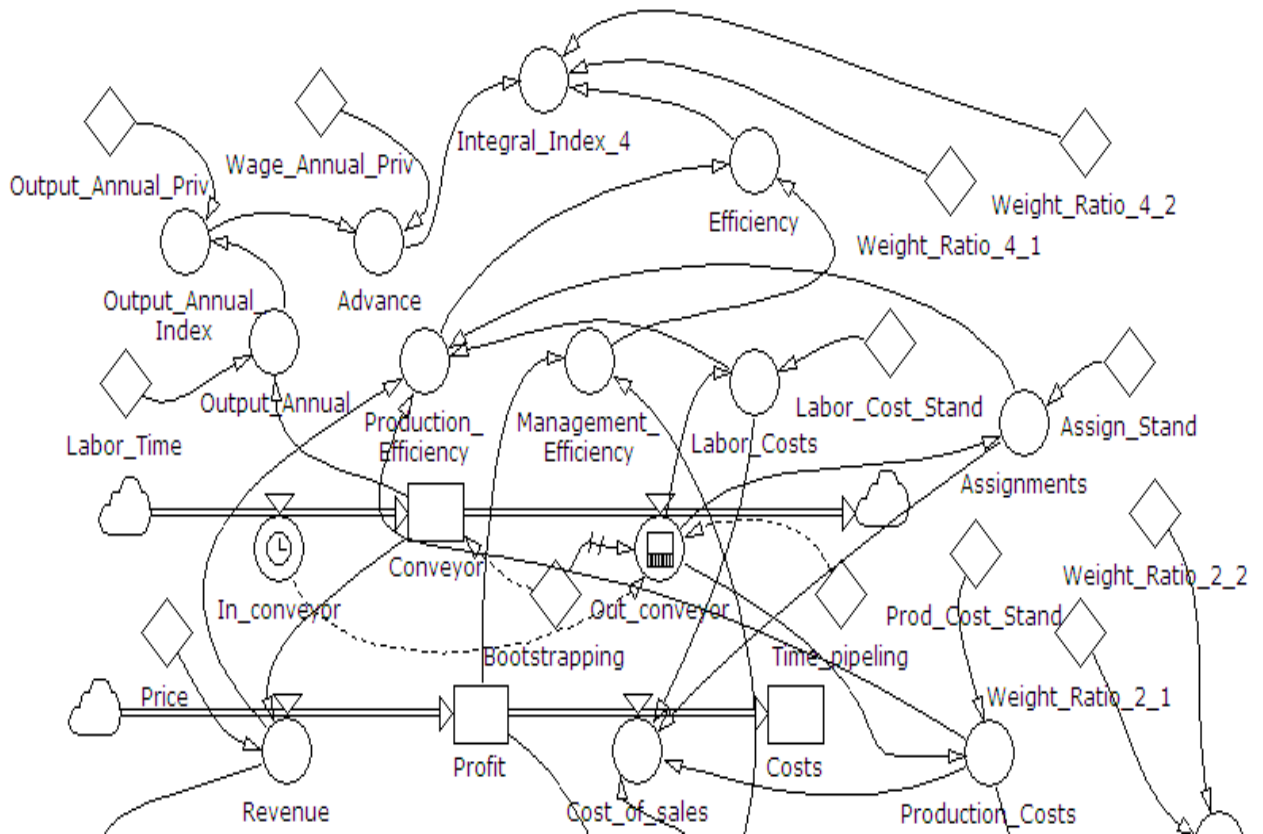


Рис.3.5. Поточкова діаграма оцінки організаційно-управлінської стійкості імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств [авторська розробка]

Як можна бачити з рис.3.5, загальні витрати, як ті що не пов'язані з виробництвом і реалізацією продукції, так і позареалізаційні (*рівень Costs*), збільшуються з виробництвом кожної одиниці продукції (*змінна Cost\_of\_Sales*):

$$level\ Costs = +dt * Cost\_of\_Sales.$$

Собівартість включає в себе матеріальні витрати (*змінна Production\_Costs*), витрати на оплату праці (*змінна Labor\_Costs*), обов'язкові відрахування і амортизацію (*змінна Assignments*), а також невиробничі витрати (*константа Nonproduction\_Costs*):

$$aux\ Cost\_of\_Sales = Production\_Costs + Labor\_Costs + Assignments + Nonproduction\_Costs.$$

Сума всіх зазначених витрат, що утворюють собівартість, крім невикористаних витрат, визначається обсягом виробництва в момент часу  $t$  ( $Out\_conveyor$ ), нормою витрат сировини і матеріалів (константа  $Production\_Costs\_Standart$ ), оплати праці виробничого персоналу (константа  $Labor\_Costs\_Standart$ ) і амортизації основних фондів (константа  $Assignments\_Standart$ ). Звідси:

$$aux\ Production\_Costs = Out\_conveyor * Production\_Costs\_Standart,$$

$$aux\ Labor\_Costs = Out\_conveyor * Labor\_Costs\_Standart,$$

$$aux\ Assignments = Out\_conveyor * Assignments\_Standart.$$

Використовуючи введені в імітаційну модель змінні можна розрахувати економічність управління і ефективність виробництва:

$$aux\ Management\_Efficiency = Profit / Nonproduction\_Costs,$$

$$aux\ Production\_Efficiency = Revenue / (Production\_Costs + Labor\_Costs + Assignments).$$

Середньорічне виробництво розраховується як відношення виробленої за рік продукції (рівень  $Conveyer$ ) до витрат робочого часу (змінна  $Labor\_Time$ ):

$$aux\ Output\_Annual = Conveyer / Labor\_Time.$$

Індекс середньорічного вироблення обчислюється як відношення вироблення в звітному періоді до базисного (константа  $Output\_Annual\_Priv$ ):

$$aux\ Output\_Annual\_Index = Output\_Annual / Output\_Annual\_Priv.$$

Для подальшого розрахунку інтегрального показника економічної стійкості підприємств необхідно визначити інтегральний показник організаційно-управлінської стійкості підприємств, який включає в себе коефіцієнт ефективності системи управління і коефіцієнт випередження темпів зростання продуктивності праці над темпами зростання заробітної плати.

Перший показник розраховується за формулою (показник 4.1 в табл. 2.1):

$$aux\ Efficiency = Management\_Efficiency / Production\_Efficiency.$$

Другий приватний показник (показник 4.2 в табл. 2.1) можна розрахувати як відношення індексу середньорічного вироблення до індексу середньорічної заробітної плати (константа  $Wage\_Annual\_Priv$ ):

$$aux\ Advance = Output\_Annual\_Index / Wage\_Annual\_Priv.$$

З урахуванням впливу вагових коефіцієнтів (константи *Weight\_Ratio\_4\_1*, *Weight\_Ratio\_4\_2*) інтегральний показник організаційно-управлінської стійкості підприємств (змінна *Integral\_Index\_4*) визначається як:

$$aux\ Integral\_Index\_4 = Efficiency * Weight\_Ratio\_4\_1 + Advance * Weight\_Ratio\_4\_2.$$

Інтегральний показник кадрової стійкості підприємств в імітаційній моделі оцінки економічної стійкості підприємств, реалізованої в ПП PowerSim представлений на рис. 3.6.

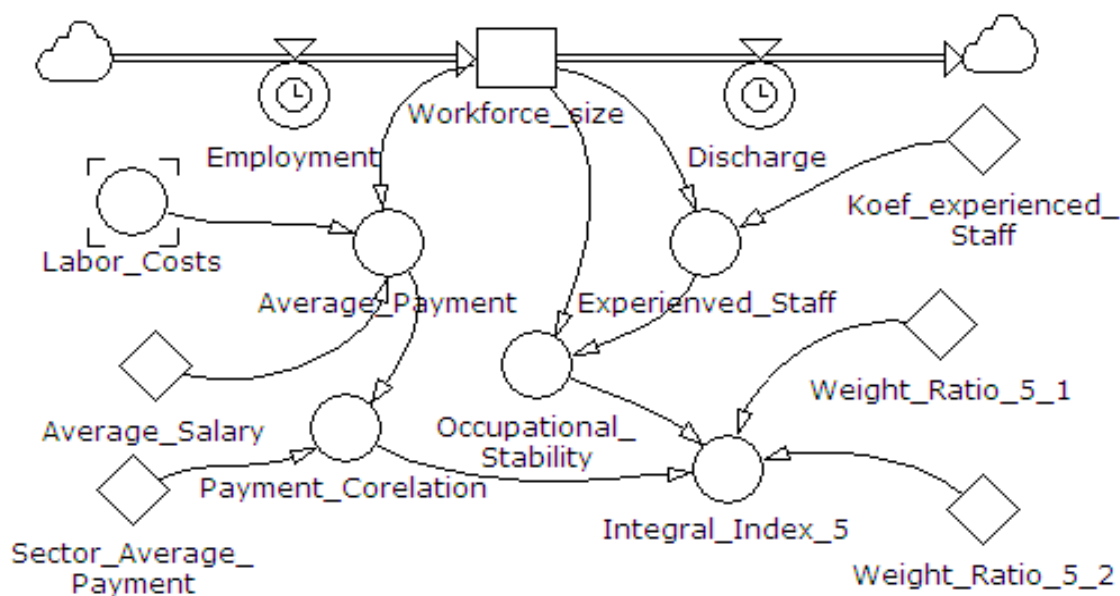


Рис.3.6. Поточкова діаграма оцінки кадрової стійкості імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств [авторська розробка]

У якості рівня при оцінці кадрової стійкості підприємств (рис.3.6) визначається середньооблікова чисельність працівників (*рівень Workforce\_size*), яка зменшується за рахунок звільнення працівників (*змінна Discharge*) і збільшується за рахунок прийому на роботу нових співробітників (*змінна Employment*):

$$level\ Workforce\_size = \text{Початкова чисельність працівників} + dt * Employment - dt * Discharge.$$

Змінні *Discharge* і *Employment* визначаються за допомогою функції *TIME*, яка дозволяє враховувати щомісячні зміни в русі персоналу шляхом внесення відповідних значень.

Щоб визначити число досвідчених працівників (змінна *Experienced\_Staff*) необхідно із загальної середньооблікової чисельності працівників (*рівень Workforce\_size*) за допомогою коефіцієнта, що описує частку таких працівників (константа *Koef\_Experienced\_Staff*), виділити працівників зі стажем роботи на підприємстві 5 років і більше:

$$aux\ Experienced\_Staff = Workforce\_size * Koef\_Experienced\_Staff.$$

Середня зарплата на підприємствах визначається як відношення витрат на оплату праці виробничого (змінна *Labor\_Costs*) і невиробничого персоналу (константа *Average\_Salary*) до середньооблікової чисельності працівників:

$$aux\ Average\_Payment = (Labor\_Costs + Average\_Salary) / Workforce\_size.$$

Далі використовуючи показники, запропоновані в 2.1, визначимо коефіцієнт стабільності кадрів (змінна *Occupational\_Stability*) (показник 5.1 в табл. 2.1) і співвідношення середньої зарплати на підприємстві до середньої зарплати по галузі (змінна *Payment\_correlation*) (показник 5.2 в табл. 2.1):

$$aux\ Occupational\_Stability = Experienced\_Staff / Workforce\_size.$$

$$aux\ Payment\_correlation = Average\_Payment / Sector\_Average\_Payment.$$

Звідси інтегральний показник кадрової стійкості підприємств (змінна *Integral\_Index\_5*) з урахуванням впливу вагових коефіцієнтів (константи *Weight\_Ratio\_5\_1*, *Weight\_Ratio\_5\_2*) розраховується так саме як і у всіх попередніх випадках:

$$aux\ Integral\_Index\_5 = Occupational\_Stability * Weight\_Ratio\_5\_1 + Payment\_correlation * Weight\_Ratio\_5\_2.$$

Таким чином, реалізація імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств в ПП PowerSim дозволяє однозначно визначити значення всіх приватних показників стійкості підприємств.

Наступним етапом практичної реалізації концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств є прогнозування економічної



стійкості підприємств. Перелік змінних, які необхідно включити в імітаційну модель прогнозування, представлені у вигляді знакового орграфа (рис.2. 3 в 2.2) і в таблиці, де визначено ступінь впливу кожного показника на залежні змінні (табл. 2.5 в 2.2).

Як можна бачити з даних табл. 2.5 всі змінні, що входять в неї, також входять в імітаційну модель оцінки економічної стійкості підприємств. Звідси прогнозування економічної стійкості підприємств доцільно здійснювати на базі розробленої раніше в ПП PowerSim імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств.

Використовуючи в якості основної формули для опису залежних змінних (табл. 2.5) множинну лінійну модель регресійного аналізу, необхідно ввести константи, що розраховані як вибіркові коефіцієнти регресії ( $\beta_0 \dots \beta_1$ ) і змінні-предиктори для кожної залежної змінної.

Щоб визначити в імітаційній моделі прогнозування економічної стійкості підприємств фактори, що впливають на прибуток підприємств, введемо змінну *Profit\_Forecast*. Фрагмент імітаційної моделі, який містить змінні, що описують вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на прибуток, представлений на рис.3.7.

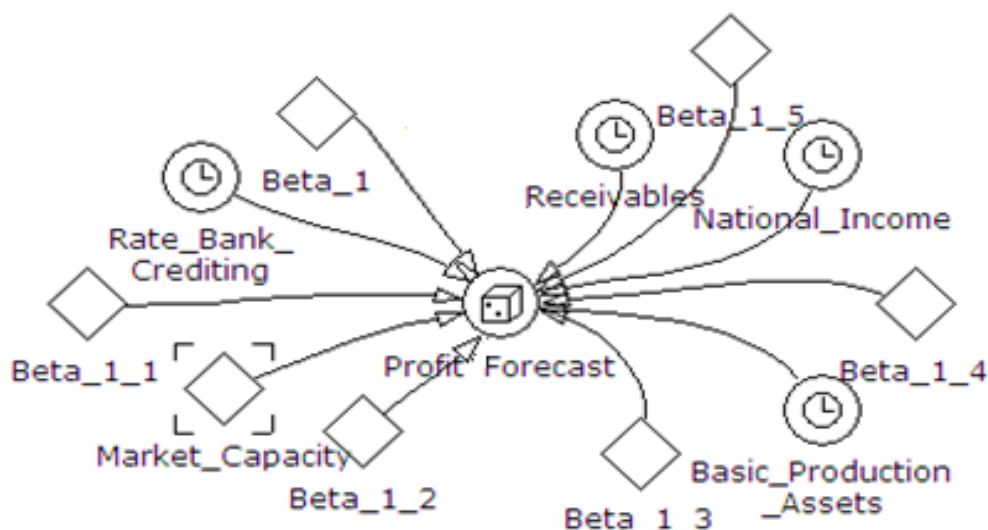


Рис.3.7. Поточкова діаграма імітаційної моделі прогнозування економічної стійкості підприємств з урахуванням впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на прибуток [авторська розробка]

Так, оцінку впливу факторів на прибуток підприємств (змінна *Profit\_Forecast*) розрахуємо як суму добутків коефіцієнтів регресії (константа *Beta\_1\_1... Beta\_1\_5*) і факторів, що представлені наступними змінними: змінна рівня ставок банківського кредитування (змінна *Rate\_Bank\_Crediting*), ємності ринку (константа *Market\_Capacity*), частки активної частини основних виробничих фондів (змінна *Basic\_Production\_Assets*), обсягу національного доходу (змінна *National\_Income*) і дебіторської заборгованості (змінна *Receivables*).

Оскільки уявлення зазначених змінних передбачає їх відображення в певний період часу  $t$ , використовуємо функцію *TIME*. Для опису випадкової помилки спостереження доцільно використовувати функцію *RANDOM*, яка описує випадкове число, що рівномірно розподілене між мінімумом і максимумом:

$$\begin{aligned} aux \ Profit\_Forecast = & Beta\_1 + Beta\_1\_1 * Rate\_Bank\_Crediting + \\ & + Beta\_1\_2 * Market\_Capacity + Beta\_1\_3 * Basic\_Production\_Assets + \\ & + Beta\_1\_4 * National\_Income + Beta\_1\_5 * Receivables + RANDOM() . \end{aligned}$$

Наступна залежна змінна, що описує обсяг виробництва (табл. 2.5), в імітаційній моделі оцінки економічної стійкості підприємств (змінна *Growth\_rate* на рис. 3.4) змінюється під впливом платоспроможного попиту на продукцію. Фрагмент імітаційної моделі представлений на рис. 3.8.

При прогнозуванні економічної стійкості підприємств (рис. 3.8) необхідно додатково ввести внутрішні виробничі фактори, такі як коефіцієнт змінності роботи обладнання (константа *Shift\_equipment*), частка активної частини основних виробничих фондів (змінна *Basic\_Production\_Assets*), собівартість (змінна *Cost\_of\_Sales*), і зовнішні ринкові (місткість ринку – константа *Market\_Capacity*) і економічні (рівень безробіття – константа *Level\_of\_Unemployment*) фактори:

$$\begin{aligned} aux \text{ Growth\_rate} = & Beta\_2 + Beta\_2\_1 * Shift\_equipment + Beta\_2\_2 * \\ & Cost\_of\_Sales + Beta\_2\_3 * Basic\_Production\_Assets + Beta\_2\_4 * \\ & Market\_Capacity + Beta\_2\_5 * Level\_of\_Unemployment + RANDOM(). \end{aligned}$$

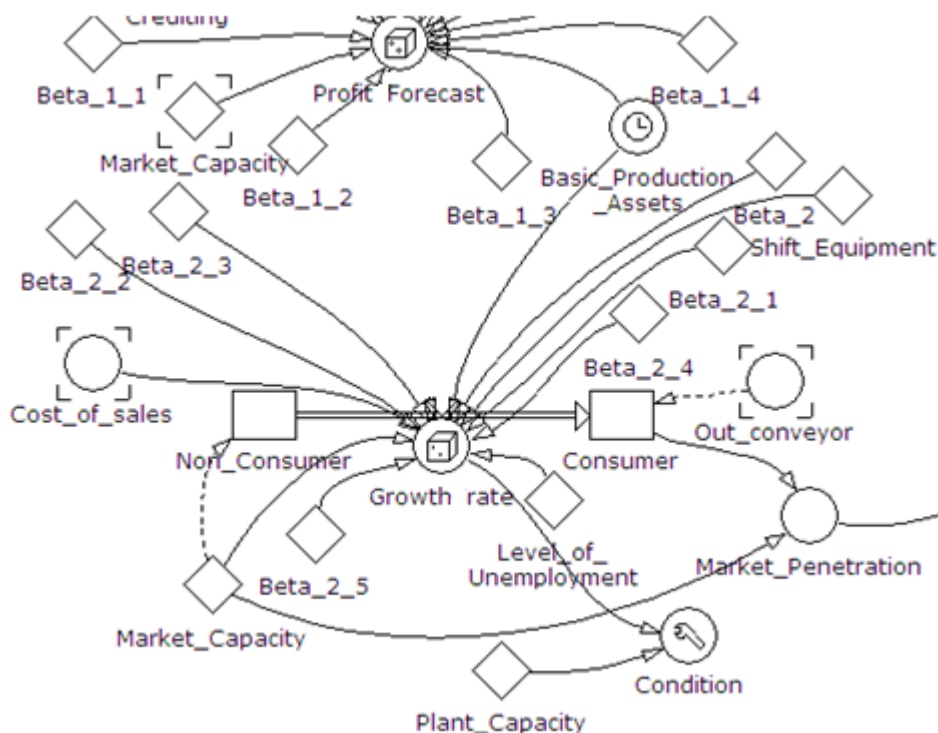


Рис.3.8. Поточкова діаграма імітаційної моделі прогнозування економічної стійкості підприємств з урахуванням впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на обсяг виробництва [авторська розробка]

Очевидно, що у виробничій практиці кількість виробленої продукції визначається не тільки під впливом різних факторів, а й обмежується виробничими потужностями підприємств. Тому необхідно використовувати функцію умовної зупинки проведення імітаційного експерименту *STOPIF*, в разі якщо прогнозований обсяг виробництва (змінна *Growth\_rate*) перевищує виробничі потужності підприємств (константа *Plant\_capacity*):

$$aux \text{ Condition} = STOPIF (Growth\_rate > Plant\_capacity).$$

Для прогнозування фондівіддачі (змінна *Yield\_on\_CapInv* на рис.3.2 і в табл. 2.5), необхідно також запровадити додаткові змінні (рис. 3.9).

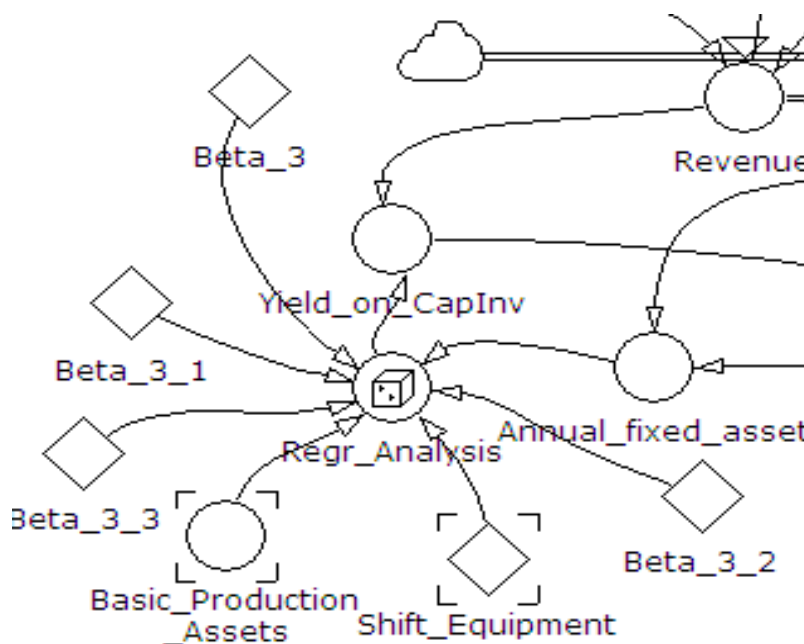


Рис.3.9. Потокowa діаграма імітаційної моделі прогнозування економічної стійкості підприємств з урахуванням впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на фондовіддачу [авторська розробка]

Для даної змінної доцільно замість факторів, що описують середню вартість одиниці обладнання і середньогодинне вироблення діючого обладнання, використовувати показник середньорічної вартості основних засобів (змінна *Annual\_fixed\_assets*). Оскільки основні фонди багаторазово беруть участь у виробничому процесі, отже, ті основні фонди, які не були використані в процесі виробництва, при оцінці середньорічної вартості основних фондів враховуватися не будуть.

Розрахунок коефіцієнта фондовіддачі з використанням регресійно-кореляційної моделі ускладнений тим, що на виручку від реалізації фактори фондовіддачі не впливають. Тому пропонується за допомогою регресійно-кореляційної моделі описати фактори, що впливають на середньорічну вартість основних фондів (змінні *Shift\_equipment* і *Basic\_Production\_Assets*), яка потім буде включена в розрахунок коефіцієнта фондовіддачі:

$$aux\ Regr\_Analysis = Beta\_3 + Beta\_3\_1 * Annual\_fixed\_assets + Beta\_3\_2 * Shift\_equipment + Beta\_3\_3 * Basic\_production\_assets + RANDOM().$$

Звідси при прогнозуванні економічної стійкості підприємств за допомогою імітаційної моделі фактори, що впливають на фондовіддачу, представлені таким чином:

$$aux\ Yield\_on\_CapInv = Revenue / Repr\_Analysis.$$

Змінні, що описують вплив зовнішніх і внутрішніх факторів на собівартість, попит і рентабельність в імітаційній моделі прогнозування економічної стійкості підприємств, представлені на рис. 3.10.

Для прогнозу собівартості продукції (рис. 3.10 і табл. 2.5) пропонується ввести додаткову змінну *Costs\_Forecast*, яка потім буде порівнюватися зі змінною *Cost\_of\_Sales*, що представлена раніше на рис. 3.5.

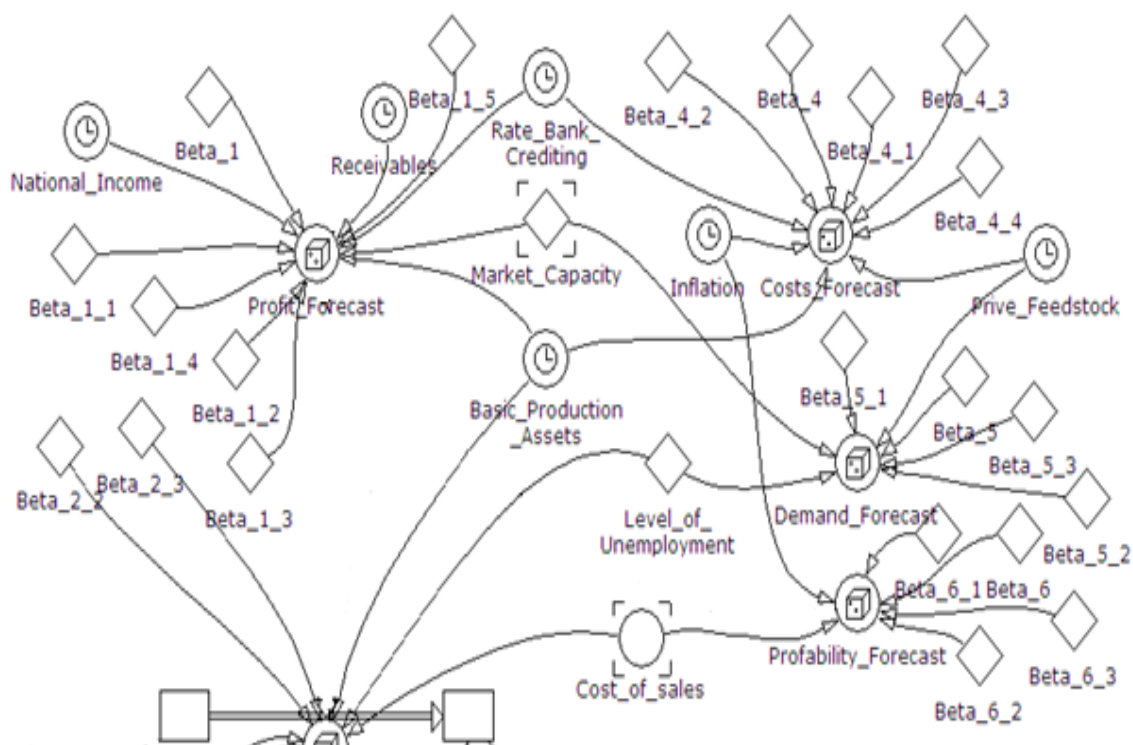


Рис.3.10. Поточкова діаграма імітаційної моделі прогнозування економічної стійкості підприємств з урахуванням впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на собівартість, попит і рентабельність [авторська розробка]

Це необхідно тому, що включення результатів реалізації регресійно-кореляційної моделі в існуючу змінну зіпсує інформацію про матеріальні і невикористані витрати, витрати на оплату праці та обов'язкові відрахування:

$$aux \text{ Costs\_Forecast} = Beta\_4 + Beta\_4\_1 * Rate\_Bank\_Crediting + Beta\_4\_2 * Prive\_feedstock + Beta\_4\_3 * Inflation + Beta\_4\_4 * Basic\_Production\_Assets + RANDOM() .$$

Тут дві нові змінні, що описують ціни на сировину і енергоносії (змінна *Prive\_feedstock*) і рівень інфляції (змінна *Inflation*) будуть описані за допомогою функції *TIME*.

Прогнозне значення попиту (табл. 2.5) на продукцію (змінна *Demand\_Forecast*) можна представити таким чином:

$$aux \text{ Demand\_Forecast} = Beta\_5 + Beta\_5\_1 * Market\_Capacity + Beta\_5\_2 * Prive\_feedstock + Beta\_5\_3 * Level\_of\_Unemployment + RANDOM() .$$

Аналогічно для прогнозу рентабельності (табл. 2.5) необхідно ввести додаткову змінну, яка потім буде порівнюватися зі змінною, що отримана в результаті реалізації імітаційної моделі оцінки економічної стійкості підприємств:

$$aux \text{ Profitability\_Forecast} = Beta\_6 + Beta\_6\_1 * Cost\_of\_Sales + Beta\_6\_2 * Inflation + RANDOM() .$$

В імітаційній моделі оцінки економічної стійкості ціну було описано у вигляді константи, яку фактично на свою продукцію встановлювало підприємство. Оскільки керівництво підприємства при час проведення політики ціноутворення орієнтується на ринкову ситуацію, то пропонується замість постійної величини використовувати змінну, яка може залежати від факторів (рис. 3.11).

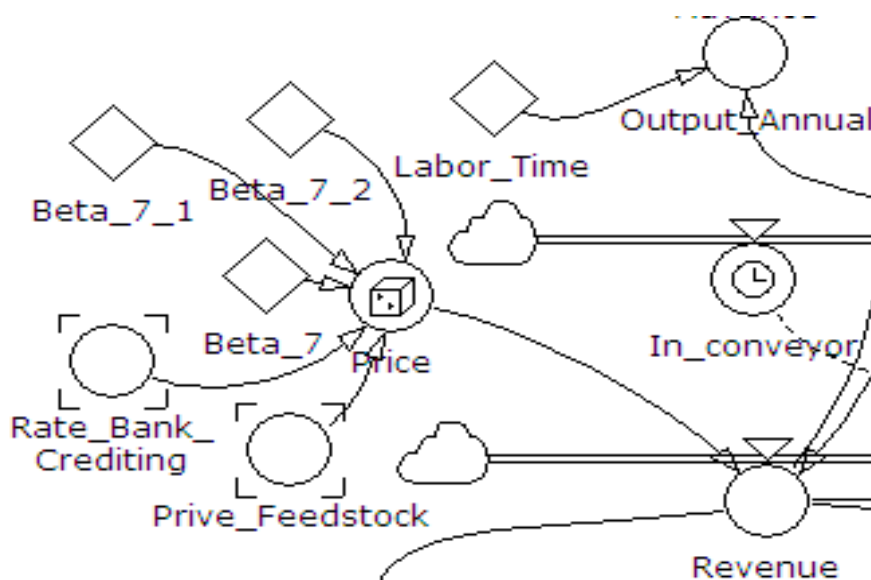


Рис.3.11. Поточкова діаграма імітаційної моделі прогнозування економічної стійкості підприємств з урахуванням впливу зовнішніх і внутрішніх факторів на ціну [авторська розробка]

Звідси (рис. 3.11) ціну на продукцію в термінах ПП PowerSim буде описано наступним чином:

$$aux \text{ Price} = Beta\_7 + Beta\_7\_1 * Rate\_Bank\_Crediting + Beta\_7\_2 * Prive\_feedstock + RANDOM().$$

Таким чином, як можна бачити, для прогнозування економічної стійкості підприємств за допомогою методів імітаційного моделювання змінні були розділені на дві групи. До першої групи увійшли змінні, які було представлено в імітаційній моделі оцінки економічної стійкості підприємств, і які враховують вплив факторів, як при проведенні оцінки, так і при прогнозуванні. До другої групи увійшли змінні, прогнозне значення яких буде порівнюватися з фактичним значенням, що отримано в результаті оцінки. Такий поділ обумовлено тим, що зміна деяких показників завжди супроводжується впливом ринкових механізмів, в той час як іншими показниками керівництво підприємств може управляти в ручному режимі.

Наступним етапом практичної реалізації концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств є контроль, який, як було обґрунтовано в п.2.3 дисертаційної роботи, підрозділяється на своєчасне

виявлення факторів, які можуть мати негативний вплив на економічну стійкість підприємств, і розробку заходів щодо оперативної корекції поточного стану.

Перший етап контролю можна здійснювати на основі імітаційної моделі оцінки та прогнозування економічної стійкості підприємств, що розроблено в ПП Powersim. Для цього кожному приватному показнику інтегрального показника економічної стійкості підприємств необхідно задати умову, за якої процес імітації буде припинений у разі, якщо приватний інтегральний показник буде менше нормативного значення (рис. 3.12).

Оскільки інтегральний показник економічної стійкості підприємств складається з п'яти приватних показників, то необхідно ввести п'ять додаткових змінних, що описують умови (змінні *Condition\_1*, ... *Condition\_5*), і п'ять констант (константи *Integral\_Index\_1\_Norm*, ... *Integral\_Index\_5\_Norm*), що містять стандартні значення для порівняння.

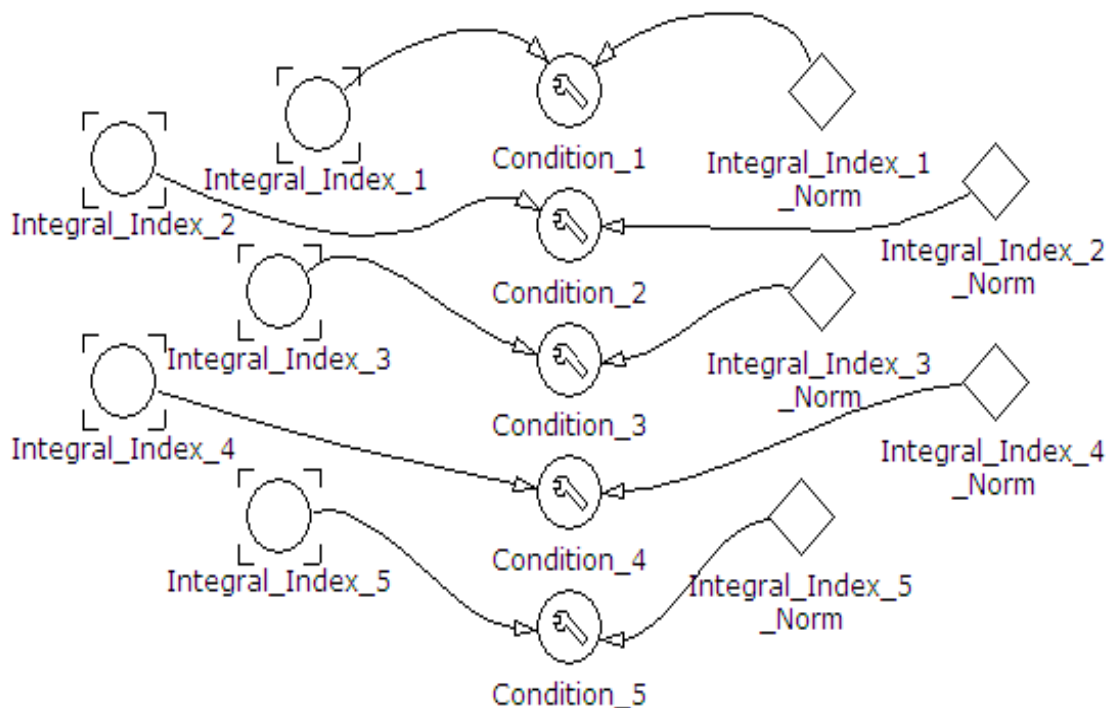


Рис. 3.12. Потокова діаграма імітаційної моделі контролю економічної стійкості підприємств [авторська розробка]



Умовне зупинення всіх імітацій в ППП PowerSim описується функцією *STOPIF*:

$$aux\ Condition\_1 = STOPIF(Integral\_Index\_1 < Integral\_Index\_1\_Norm).$$

Перевагою використання зазначеної функції є те, що користувачу легко встановити: в якій області функціонування підприємств спостерігається збій, і який саме з показників функціонування підприємств призвів до економічної нестійкості підприємств цілому. Далі на основі отриманих результатів здійснюється другий етап контролю по розробці відповідних заходів.

Таким чином, реалізація імітаційної моделі контролю економічної стійкості підприємств дозволяє на основі розроблених стандартів варіювання інтегрального показника чітко визначати джерело проблеми.

Повний перелік змінних і візуалізація імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств в термінах ПП Powersim представлено в Додатку Б, В відповідно.

Таким чином, результати практичної реалізації концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств в ПП PowerSim є базою для прийняття рішень на основі синтезованої оцінки економічної стійкості підприємств з урахуванням факторів нестабільного зовнішнього середовища і потенційних джерел виникнення нестійкості.

### **3.2. Система підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств**

Практична реалізація імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств в ПП PowerSim дозволяє визначити напрями економіко-господарської діяльності підприємств, що забезпечують їх економічну стійкість, але не дає рекомендацій, як слід вибирати ці напрями або як оцінити поставлені і прийняті цілі. Тут

важливим стає ефективне використання засобів обробки інформації, що надходить з різних джерел.

Невід'ємним компонентом системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств є правила прийняття рішень, які на основі агрегованих даних, дають можливість менеджерам підприємств не лише обґрунтовувати свої рішення, але і оперативно реалізовувати їх на практиці.

Важливим етапом розробки системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств є конструювання її архітектури.

Архітектуру системи підтримки прийняття рішень представлено різними авторами по-різному [ 24, 33, с.209-214, 40, с.86-78, 103, с.146-153, 155, с.85-101]. У найбільш узагальненому виді архітектура, розглядається як сукупність системи управління даними, системи управління моделями, машини знань, інтерфейсу користувача і самого користувача.

З функціональної точки зору система підтримки прийняття рішень включає наступні компоненти: сервер сховища даних, інструментарій обробки даних (OLAP), інструментарій інтелектуального аналізу даних (Data Mining).

Не дивлячись на те, що технології обробки даних і інтелектуального аналізу даних (OLAP і Data Mining) входять до складу процесу підтримки прийняття рішень, їх принципове призначення відрізняється: інструментарій обробки даних спрямований на забезпечення доступу до баз багатовимірних даних, а методи інтелектуального аналізу даних – на класифікацію, моделювання і прогнозування реляційних даних. Оскільки практична реалізація концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств була реалізована за допомогою засобів імітаційного моделювання, то в системі підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств в якості основної методології буде використаний інструментарій інтелектуального аналізу даних.

Одно з найважливіших призначень методів інтелектуального аналізу даних полягає в наглядному представленні результатів обчислень (візуалізація), що дозволяє використовувати цей інструментарій людьми, які не мають спеціальної математичної підготовки. Це дає можливість не розділяти оператора введення інформації в систему підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств і аналітика, який на основі отриманої інформації прийматиме остаточне рішення [35].

Основне призначення компонент, що входять в систему підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств, полягає в можливості завантаження даних з декількох незалежних джерел і їх аналізу (підсистема введення інформації, інформаційно-пошукового і оперативного аналізу), накопичення даних і їх моделювання (підсистема інтелектуального аналізу).

Підсистема введення інформації системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств складається з джерел інформації отриманих безпосередньо зі спеціалізованої об'єктно-орієнтованої бази даних, що призначена для автоматизації діяльності підприємств (Парус, 1С, Галактика і так далі), таблиць різних форматів (Dbase, Excel, Oracle, MS - SQL, InterBase і так далі) і з бази даних імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств (PowerSim).

В основу роботи системи підтримки прийняття рішень зазвичай покладена технологія сховищ даних, коли інформація збирається в єдиний банк даних, систематизується і приводиться до єдиного формату [24, 41, с.211-243, 40, с.86-78]. Оскільки всі з представлених вище інформаційних продуктів підтримують можливість приєднання до баз даних, то пропонується в системі підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств не створювати підсистему зберігання аналітичних даних, а імпортувати їх у міру необхідності з різних джерел. Частота оновлення інформації буде залежати від необхідності отримувати актуальні розрахунки.

Підсистема інформаційно-пошукового і оперативного аналізу здійснюється на базі інформаційних систем управління підприємством (Парус, 1С, Галактика і так далі) і табличних процесорів і є їх невід'ємною частиною. Підсистема інтелектуального аналізу реалізує методи і алгоритми отримання даних на основі результатів моделювання [15, с.95-103, 209].

Візуалізація запропонованого підходу до створення структури системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств представлена на рис. 3.13.

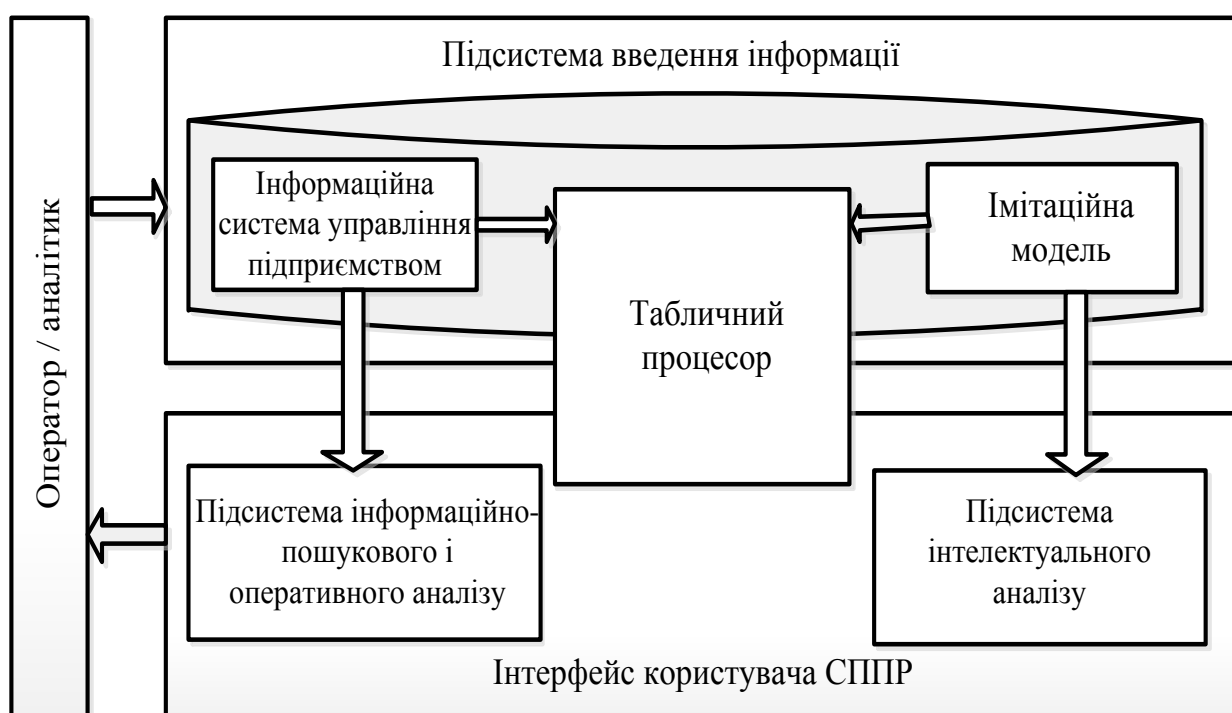


Рис. 3.13. Структура системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств [авторська розробка]

Як можна бачити з рис. 3.13, користувачі, які можуть виступати як операторами введення інформації, так і аналітиками, в процесі своїх регулярних посадових обов'язків вводять інформацію про результати економіко-господарської діяльності підприємств, яка потім перетвориться на основі інформаційно-пошукового, оперативного і інтелектуального аналізу в інформацію, необхідну для прийняття рішень, які забезпечують економічну

стійкість підприємств, і представляється у вигляді відповідного інтерфейсу користувача.

Таким чином, структура системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств, що використовує інструментарій інтелектуального аналізу даних, дозволяє на основі інформації, що поступає з безлічі різномірних джерел, оперативно приймати рішення по забезпеченню економічної стійкості підприємств в умовах нестабільного зовнішнього середовища.

Для практичної реалізації системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств у вигляді інтерактивної автоматизованої системи необхідно, щоб система мала можливість працювати з інтерактивними запитами з досить простою для вивчення мовою запитів. Інтерактивній автоматизованій системі властиві наступні основні риси [188, с. 56-78, 121, с.214-226, 210, 215]:

- звіти повинні базуватися на стандартних для підприємства запитах в звичних для користувача термінах;
- звіти повинні бути представлені у вигляді таблиць, графіків, текстових повідомлень в максимально зручному, наочному вигляді.

При створенні систем підтримки прийняття рішень можуть використовуватися як конкретні прикладні програмні продукти, так і веб-технології. Особливістю прикладних програм є те, що в них вже закладений певний метод прийняття рішень, наприклад, аналіз ієрархій, аналітичних мереж.

В даний час широко розвиваються веб-системи підтримки прийняття рішень, які видалено доступні через мережу інтернет. Облачні обчислення зважаючи на можливість скорочення витрат на установку і обслуговування, а також наявність інтуїтивно зрозумілого інтерфейсу стають популярними. Тому практичну реалізацію системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств доцільно здійснювати на базі облачної веб-платформи.

Також для створення простої системи підтримки прийняття рішень можна використовувати наступні програмні продукти, які по суті є табличними процесорами, - MS Excel, Lotus 1-2-3, MS Project, Interactive Financial Planning System, Personal PC і так далі.

Оскільки для підприємств впровадження системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств є пілотним проектом, то пропонується прототип системи підтримки ухвалення рішень створити в середовищі MS Excel.

Тут можна виділити декілька переваг використання MS Excel.

По-перше, віддача від впровадження системи підтримки прийняття рішень настає через деякий час за наявності значних початкових фінансових витрат, що є основним бар'єром для їх широкого використання. Досвід показує, що термін введення системи складає від шести місяців до одного року, а витрати зазвичай перевищують 30 тисяч доларів США [66, с. 112-145]. Тому, щоб продемонструвати ефективність системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств, інтерфейс буде розроблено в MS Excel. Надалі аналітики, за наявності необхідності, зможуть більш глибоко описати проблемну ситуацію з різних точок зору.

По-друге, стандарт інтерфейсу будь-якого програмного продукту, з яким знайомі більшість адміністративного персоналу підприємств, орієнтований на MS Excel.

По-третє, головною перевагою використання MS Excel є можливість імпорту і експорту даних з інформаційних систем управління підприємством і ПП PowerSim, що дозволяє не створювати окрему базу даних.

Таким чином, практичну реалізацію системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств буде здійснено в MS Excel, оскільки його використання не лише забезпечує зв'язок між програмними продуктами, які представлено в підсистемі введення інформації

(рис.3.13), але і пропонує зручний для користувача інтерфейс [45, с.58-76, 63, с.213-228, 66, с.101-115].

Як вже було зазначено, основне призначення системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств полягає в можливості інтерактивного узгодження отриманих рішень. Виходячи з цього вікно користувача буде розділено на дві функціональні області: значення інтегральних показників, що отримано на основі реалізації імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств в ПП PowerSim і бажані значення інтегрального показника (рис. 3.14).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Значення інтегрального показника на поточну дату				Змінна 1	Змінна 2	Змінна 3	Змінна 4
2	стійкість	фінансова						
3		виробничо-технологічна						
4		ринкова						
5		організаційно-управлінська						
6		кадрова						
7								
8								
9	Бажане значення інтегрального показника				Рекомендації			
10	стійкість	фінансова						
11		виробничо-технологічна						
12		ринкова						
13		організаційно-управлінська						
14		кадрова						
15								
16								
17								

Рис. 3.14. Інтерфейс прототипу системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств в MSExcel [авторська розробка]

При визначенні значення інтегрального показника у відповідному рядку на рис. 3.14 будуть представлені значення змінних, що входять в цей показник. Бажане значення інтегрального показника можна вибрати зі випадного списку відповідно до інтерпретації оцінки значень інтегрального показника економічної стійкості підприємств (таблиця. 2.3).

У полі рекомендацій (рис. 3.14) буде міститись інформація про те, які показники, що входять в інтегральний показник, мають бути поліпшені і до якого рівня для досягнення заданих параметрів економічної стійкості.

У полі «Моніторинг» (рис. 3.14) буде представлено інформацію, на яку система підтримки прийняття рішень відреагувала автоматично (без участі користувача). Повідомлення буде виводитися у разі, якщо перевірка показників, що входять в перелік контрольних показників забезпечення економічної стійкості підприємств, покаже, що відхилення від заданих умов перевищує критичне.

Для створення програмованої послідовності дій з імпорту даних з PowerSim в MS Excel і навпаки, з інформаційної системи управління підприємств в MS Excel, необхідно створити відповідні макроси, що реалізують механізм динамічного обміну даними. Так, наприклад, за допомогою цього макросу реалізується передача даних в MS Excel із документу Powersim Econ\_Stability від змінної Price, значення якої надається значенню функції з аналогічною назвою в MS Excel (рис. 3.15) :

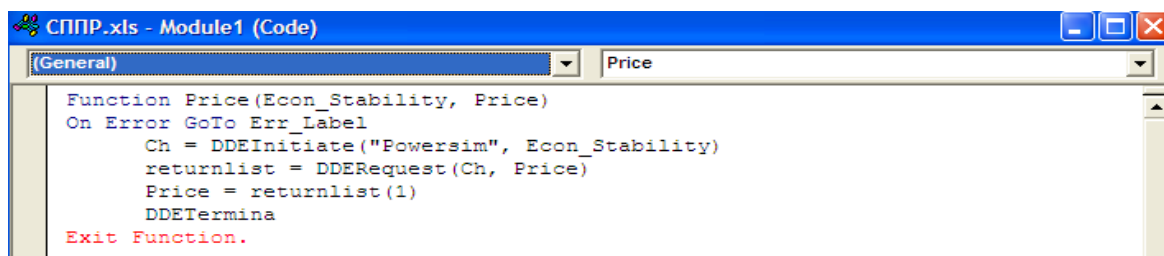


Рис. 3.15. Передача даних з імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств в систему підтримки прийняття рішень

Використання макросів при розробці інтерфейсу системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств в MS Excel дозволить значно збільшити ефективність роботи з програмою, оскільки буде виконувати набір вбудованих у програму команд, завантаження і передачу даних.



Аналогічним чином будується макрос, що дозволяє зробити дію з передачі даних про ціну (змінна Price) з MS Excel в ПП Powersim.

Для кожного макросу, що містить команду експорту і імпорту даних, буде створено відповідну кнопку на панелі інструментів. Також за допомогою написання відповідного макросу на панель інструментів буде виведено кнопку, при натисненні на яку графік областей економічної стійкості підприємств будуватиметься автоматично.

Оскільки не всіма змінними імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств керівництво підприємства може управляти за власним бажанням, то в табличному редакторі MS Excel в листі, що містить змінні, буде представлений перелік показників, які визначено раніше як ключові в механізмі контролю економічної стійкості підприємств (рис. 3.16). Для цих показників також буде розраховано ймовірність того, що підприємство вийде із зони економічної стійкості при різних діапазонах змін даних показників.

	A	B	C	D	E
1	Назва	Од. вим.	Змінна в моделі	Імпорт даних	Експорт даних
2	Виробництво лікарських засобів	фасовок	In_conveyor		
3	Вартість введених основних засобів	тис. грн.	In_fixed_assets		
4	Вартість вибулих основних засобів	тис. грн.	Out_fixed_assets		
5	Швидко реалізовані активи	тис. грн.	Short_term_assets		
6	Повільно реалізовані активи	тис. грн.	Slowly_term_assets		
7	Кредиторська заборгованість за найбільш терміновими зобов'язаннями	тис. грн.	Urgent_Liability		
8	Кредиторська заборгованість за короткостроковими зобов'язаннями	тис. грн.	Current_Liability		
9	Кількість звільнених працівників	осіб	Discharge		
10	Кількість прийнятих на роботу співробітників	осіб	Employment		

Рис. 3.16. Ключові показники управління системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств в MS Excel

Далі за допомогою групи логічних функцій проводиться перевірка: якщо розрахункове значення виходить за межі контрольного значення, то клітинці, що відображає результат, надається назва області економічної нестійкості, в іншому випадку повертається результат, що умова економічної стійкості задовольняється (рис. 3.17).

E2      fx      =ЕСЛИ(Змінні!D2<D2;"Зона нестійкості";"Нормальна стійкість")					
	A	B	C	D	E
1	Назва	Од. вим.	Змінна в моделі	Контрольне значення	Умова
2	Виробництво лікарських засобів	фасовок	In_conveyor	0	Нормальна стійкість
3	Вартість введених основних засобів	тис. грн.	In_fixed_assets	0	
4	Вартість вибулих основних засобів	тис. грн.	Out_fixed_assets	0	
5	Швидко реалізовані активи	тис. грн.	Short_term_assets	0	
6	Повільно реалізовані активи	тис. грн.	Slowly_term_assets	0	
7	Кредиторська заборгованість за найбільш терміновими зобов'язаннями	тис. грн.	Urgent_Liability	0	
8	Кредиторська заборгованість за короткостроковими зобов'язаннями	тис. грн.	Current_Liability	0	
9	Кількість звільнених працівників	осіб	Discharge	0	

Рис. 3.17. Контрольна перевірка виконання ключових показників в системі підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств в MS Excel

Аналогічно в головному вікні системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств (рис. 3.14) створюються посилання на змінні, які не задовольняють умові економічної стійкості (поле «Змінна 1» і так далі). При виборі бажаного значення інтегрального показника (рис. 3.14) за допомогою відповідних макросів відбувається перерахунок цього показника в імітаційній моделі оцінки, прогнозування і

контролю економічної стійкості підприємств. Отримані показники повертаються на лист «Змінні», після чого вони знову аналізуються на відповідність вимозі економічної стійкості (лист «Умова») і представляються на листі «СППР». У полі «Рекомендації» логічна функція в якості умов повертає послідовність дій, що представлено в механізмі контролю економічної стійкості підприємств.

Таким чином, запропонована система підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств підтримує ітераційний характер процесу прийняття рішень, що дає можливість менеджерам підприємств їх обґрунтовувати, і реалізована за допомогою найбільш широко відомого, але в той же час потужного програмного інструменту, що дозволяє оперативно реалізовувати рішення на практиці.

### **3.3. Механізм упровадження концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств в практику функціонування підприємств**

Наступним кроком є впровадження розробленої концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств в практику функціонування конкретних підприємств, а саме: ПАТ «Фітофарм», ТОВ «Лорі», ТОВ «Primus Agency». ПАТ «Фітофарм» є сучасним фармацевтичним виробничо-торговельним підприємством, напрямками діяльності якого є розробка і виробництво фармацевтичних препаратів і матеріалів, як рослинного, так і синтетичного походження, що застосовуються в багатьох областях сучасної медицини, їх оптова та роздрібна реалізація за рахунок експорту та власної аптечної мережі. Середньооблікова чисельність штатних працівників облікового складу у 2015 році складає 588 осіб.

Товариство створене у результаті приватизації орендного підприємства «Артемівська фармацевтична фабрика» 28.06.1995 р. У 1995 р. підприємство було перетворено у відкрите акціонерне товариство «Фітофарм», спеціалізацією якого було розробка і виробництво лікарських препаратів, що виготовлені з рослинної сировини. У 2011 р. ВАТ «Фітофарм» перетворено в публічне акціонерне товариство. У 2012 р. було прийнято нову стратегію розвитку «Фітофарм 2012 – 2020», яка передбачає збільшення виробничих потужностей, суттєві зміни у продуктовому портфелі і системі просування препаратів. На теперішній час ПАТ «Фітофарм» входить до ТОП-10 фармвиробників України за обсягом реалізованої продукції.

Компанія ТОВ «Primus.Agency» займається створенням і просуванням сайтів. Спеціалізацією ТОВ «Primus.Agency» є розробка веб сайтів та програмування, SEO-оптимізація, SMM, SERM, адміністрування сайтів, дизайн, ілюстрація, арт, фотографія та архітектура.

ТОВ «Лорі» займається виробництвом і продажом меблів. Спеціалізацією ТОВ «Лорі» є виробництво та оптова торгівля непродовольчими споживчими товарами, зокрема: дерев'яними будівельними конструкціями та столярними виробами, меблями для сидіння, меблями для офісів та підприємств торгівлі та іншими меблями.

Зведемо в табл. 3.1 показники прибутку від операційної діяльності та показники середньооблікової чисельності штатних працівників облікового складу зазначених вище підприємств.

Таблиця 3.1

**Економічні характеристики ПАТ «Фітофарм», ТОВ «Лорі», ООО  
«Primus Agency»**

Назва підприємства	Прибуток від операційної діяльності, тис. грн.	Середньооблікова чисельність штатних працівників облікового складу, осіб
ПАТ «Фітофарм»	27287	588
ТОВ«Primus.Agency»	41,112	15
ТОВ «Лорі»	186,056	57

Як можна бачити з табл. 3.1 ПАТ «Фітофарм» має найбільший масштаб виробництва та прибуток від операційної діяльності, на відміну від ТОВ «Primus.Agency» та ТОВ «Лорі», саме тому на цьому підприємстві економічний ефект буде найвищим. Виходячи з цього, впровадження розробленої концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств детально буде розглянуто саме на прикладі ПАТ «Фітофарм».

Портфель виробничо-торговельного підприємства ПАТ «Фітофарм» налічує більше 80 найменувань лікарських препаратів, але у дисертаційній роботі буде проаналізовано препарати, які чинять аналгетичний і жарознижувальний ефект, тобто лікарські засоби групи: аналгетики і антипіретики, а саме: Німесулід-Фітофарм табл. 100мг №30, Цитрамон-Ф форте капс. №12, Цитрамон-Ф табл. №6.

Оскільки ПАТ «Фітофарм» пропонує величезну номенклатуру лікарських засобів, то для проведення імітаційного експеримента оцінки, прогнозу і контролю економічної стійкості та оцінки економічного ефекту окремі лікарські препарати були об'єднані в групи. Так, аналіз показав, що в середньому точки роздрібної торгівлі ПАТ «Фітофарм» за звітний період для задоволення попиту населення в аналгетиках і антипіретиках єдиноразово брали 40 упаковок Німесулід-Фітофарм, 15 упаковок Цитрамон-Ф Форте і 72 упаковки Цитрамон-Ф. Далі в роботі під партією аналгетиків і антипіретики

буде розумітися наведена вище кількість лікарських препаратів: 40 упаковок Німесулід-Фітофарм, 15 упаковок Цитрамон-Ф Форте і 72 упаковки Цитрамон-Ф.

Вхідні дані, що необхідні для проведення імітаційного експерименту оцінки, прогнозу і контролю економічної стійкості підприємства приведені у Додатку Г.

Оскільки система підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємства була реалізована в MS Excel, то доцільно додаткові статистичні розрахунки, що необхідні для проведення імітаційного експерименту, також виконати в MS Excel. У Додатку Д представлені результати розрахунку важливості вагових коефіцієнтів інтегрального показника економічної стійкості. Оцінка важливості коефіцієнтів прийнята такою, яка діє у ПАТ «Фітофарм». Коефіцієнти регресії, необхідні для розрахунку прогнозних значень прибутку, обсягу виробництва, фондівіддачі, ціни, собівартості, попиту і рентабельності в MS Excel були розраховані за допомогою вбудованого інструменту «Пакет аналізу» – «Регресія». Для завдання функції, що залежить від часу *TIME* в ПП PowerSim, в MS Excel було побудовано лінійні тренди і проаналізовано величину достовірності апроксимації для кожного графіку. Змінні, коефіцієнт детерміації яких не перевищував 50%, в імітаційній моделі замінювалися на константи.

Вхідні дані, що отримані з основних форм фінансової звітності ПАТ «Фітофарм», і результати проведених додаткових статистичних розрахунків, що необхідні для реалізації імітаційної моделі, представлені в Додатку Е у вигляді значень відповідних констант і змінних.

Реалізація імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємства на основі початкової (вихідної) інформації ПАТ «Фітофарм» (Додаток Ж), свідчить про зниження значення показника економічної стійкості по кожному напрямку в найближчий рік (рис. 3.18).

	0	12	24	36	48
Integral_Index_1	0,34	0,32	0,31	0,29	0,28
Integral_Index_2	0,56	0,51	0,42	0,39	0,32
Integral_Index_3	0,21	0,16	0,11	0,07	0,05
Integral_Index_4	0,62	0,62	0,61	0,60	0,60
Integral_Index_5	0,48	0,48	0,48	0,48	0,47

For evaluation purposes only

Рис. 3.18. Динаміка зміни інтегрального показника економічної стійкості ПАТ «Фітофарм»

Як можна бачити з рис.3.18, до найбільшого ризику в умовах нестабільного зовнішнього середовища схильні фінансова стійкість (змінна *Integral\_Index\_2*), зниження якої в 1,75 раз призведе підприємство в критичний стан, і ринкова стійкість (змінна *Integral\_Index\_3*), зниження якої в 4,2 рази призведе підприємство в кризовий стан. Прогноз основних контрольних показників, що характеризують фінансову стійкість і ринкову стійкість (рис. 3.19-3.21), також свідчать про схильність до найбільшого ризику фінансової та ринкової стійкостей ПАТ «Фітофарм».

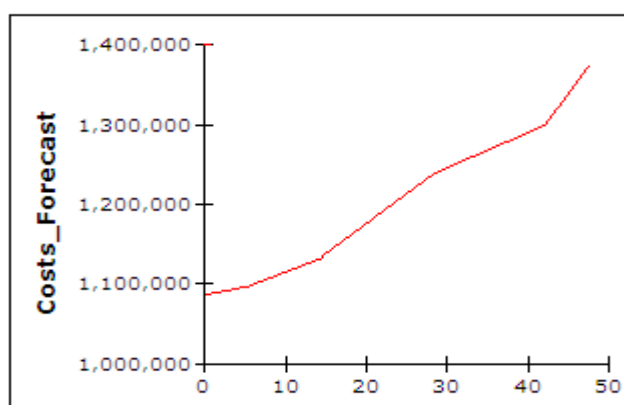


Рис. 3.19. Прогнозне значення витрат ПАТ «Фітофарм»

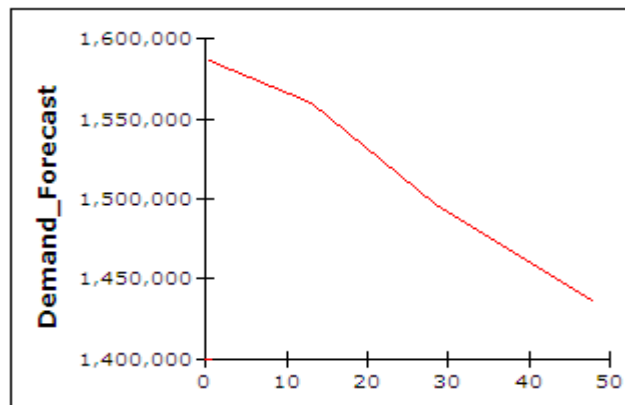


Рис. 3.20. Прогнозне значення попиту на партії аналгетиків і антипіретиків ПАТ «Фітофарм»

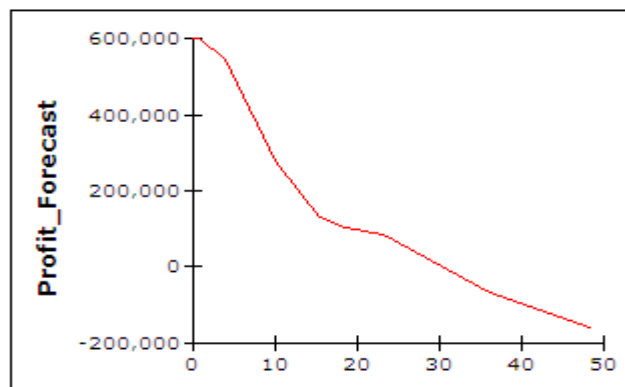


Рис. 3.21. Прогнозне значення прибутку ПАТ «Фітофарм»

Отримані результати реалізації імітаційної моделі, без деталізації обсягів в зміні показників, що представлено на рис. 3.19-3.21, в системі підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємства виглядають таким чином (рис. 3.22).



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Значення інтегрального показника на поточну дату				Змінна 1	Змінна 2	Змінна 3	Змінна 4
2	стійкість	фінансова	0,56		Прибуток	Витрати	Інфляція	
3		виробничо-технологічна	0,34		Обсяг продажів			
4		ринкова	0,21					
5		організаційно-управлінська	0,62					
6		кадрова	0,48					
7			нестійк.					
8								
9	Бажане значення інтегрального показника				Рекомендації			
10	стійкість	фінансова	0,5		Знизити витрати на оплату праці			
11		виробничо-технологічна	0,3					
12		ринкова	0,2		Знизити ціну			
13		організаційно-управлінська	0,6					
14		кадрова	0,4					
15								
16		Моніторинг			Прибуток негативний			
17								

Рис. 3.22. Інтерфейс системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю ПАТ «Фітофарм»

Аналізуючи склад змінних, прогнозований діапазон зміни яких веде до економічної нестійкості ПАТ «Фітофарм» (рис. 3.22), можна зробити висновки, що прибуток, витрати і обсяг продажів є керованими змінними на відміну від інфляції. Також показано, що зміна витрат на оплату праці і ціни реалізації партії аналгетики і антипіретики сприяє зниженню витрат і збільшенню обсягів реалізації і прибутку. Звідси виникає питання, до якого рівня слід знизити витрати на оплату праці і ціну реалізації партії аналгетики і антипіретики, щоб не вийти за межі бажаного значення інтегрального показника фінансової і ринкової стійкості. Для цього константам імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості (*константи  $Integral\_Index\_2\_Norm$  і  $Integral\_Index\_3\_Norm$* ) призначимо значення 0,5 і 0,2 відповідно. Як тільки інтегральний показник перевищить вказане значення, імітаційний експеримент зупинитися і з'явиться можливість оцінити які значення отримали змінні, що входять в цей інтегральний показник.

Результати оцінки інтегрального показника на поточну дату (рис. 3.22) відобразимо на графіку областей економічної стійкості ПАТ «Фітофарм» (рис.3.23).

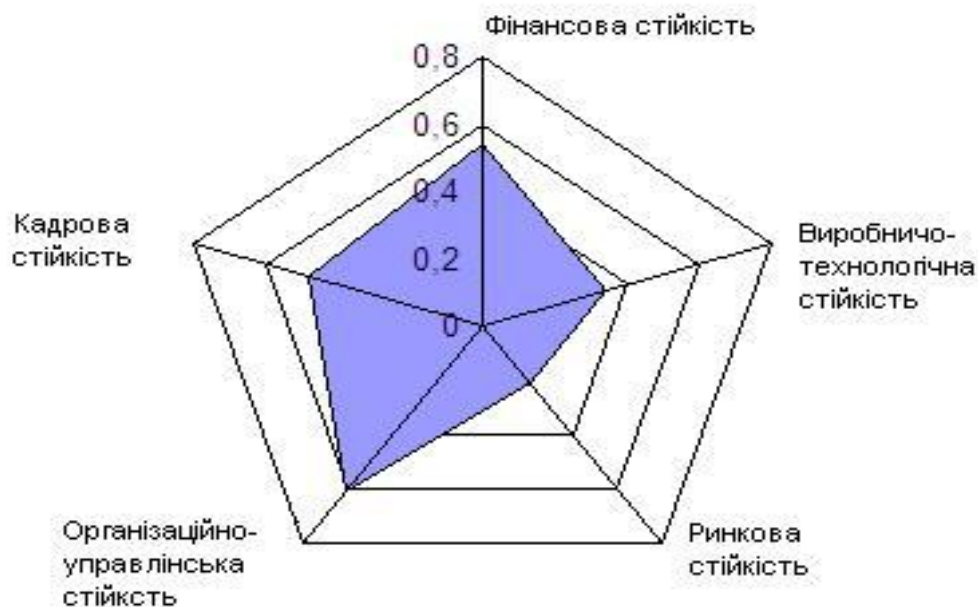


Рис. 3.23. Области економічної стійкості ПАТ «Фітофарм»

Практична реалізація імітаційної моделі показала, що для утримання показника фінансової стійкості на рівні середнього значення, витрати на оплату праці повинні знизитися з 2450 до 2150 тисяч грн. в місяць впродовж трьох місяців (рис. 3.24).

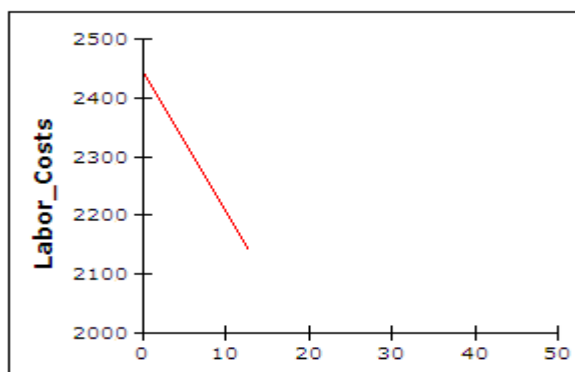


Рис. 3.24. Витрати на оплату праці працівників ПАТ «Фітофарм»  
за умови забезпечення економічної стійкості

Зниження витрат на оплату праці працівників ПАТ «Фітофарм» на 12% можна досягти шляхом скорочення чисельності працівників або скороченням заробітної плати.

Збільшення показника ринкової стійкості з кризового до критичного вимагає зниження ціни партії аналгетиків і антипіретиків на 3% впродовж півроку (рис. 3.25).

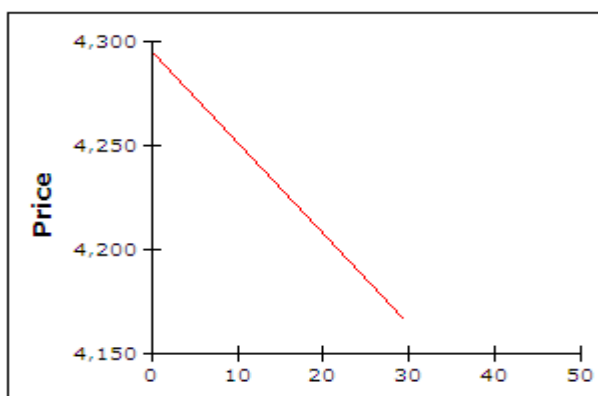


Рис. 3.25. Ціна партії аналгетиків і антипіретиків ПАТ «Фітофарм» за умови забезпечення економічної стійкості

Таким чином, реалізація імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості ПАТ «Фітофарм» дозволила чітко визначити заходи по забезпеченню безперервного процесу отримання прибутку незалежно від дії дестабілізуючих чинників зовнішнього середовища.

В результаті реалізації заходів по зниженню фонду заробітної плати на 12% і ціни партії аналгетиків і антипіретиків на 3% прогнозується зниження темпів зростання витрат і збільшення платоспроможного попиту і, як наслідок, утримання прибутку на довільному рівні.

Прогнозні значення витрат, попиту і прибутку ПАТ «Фітофарм» в результаті реалізації заходів по забезпеченню економічної стійкості представлено на рис. 3.26-3.28.

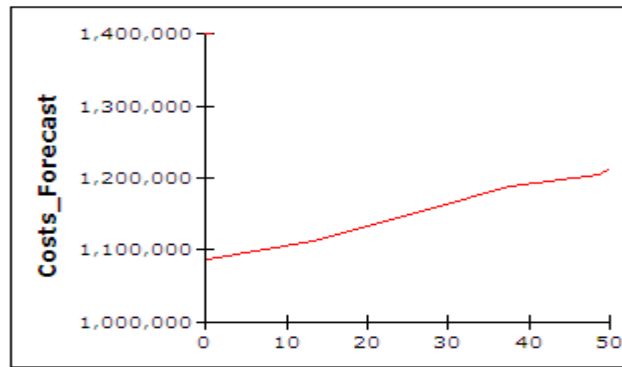


Рис. 3.26. Прогнозне значення витрат ПАТ «Фітофарм» в результаті реалізації заходів по забезпеченню економічної стійкості

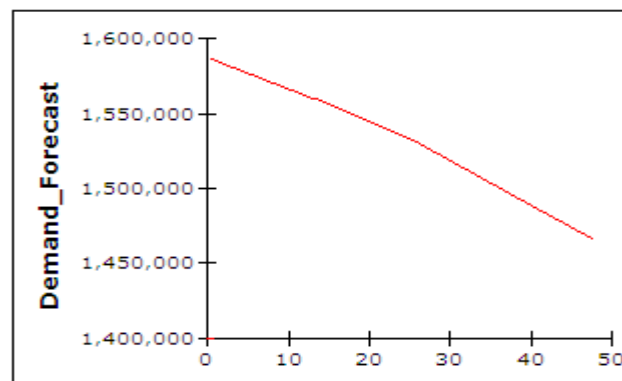


Рис. 3.27. Прогнозне значення попиту напартії аналгетиків і антипіретиків ПАТ «Фітофарм» в результаті реалізації заходів по забезпеченню економічної стійкості

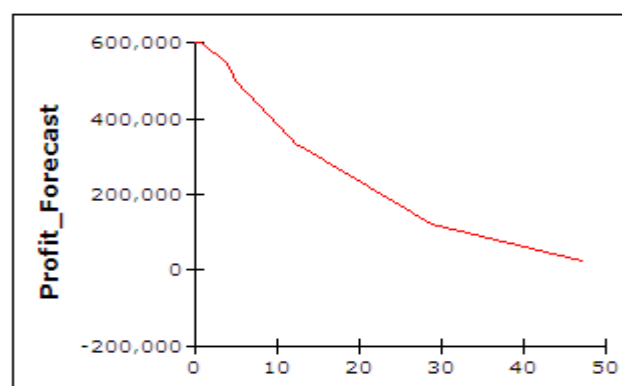


Рис. 3.28. Прогнозне значення прибутку ПАТ «Фітофарм» в результаті реалізації заходів по забезпеченню економічної стійкості

Динаміку інтегрального показника при зниженні фонду заробітної плати на 12% і ціни партії анальгетиків і антипіретиків на 3% представлено на рис. 3.29.

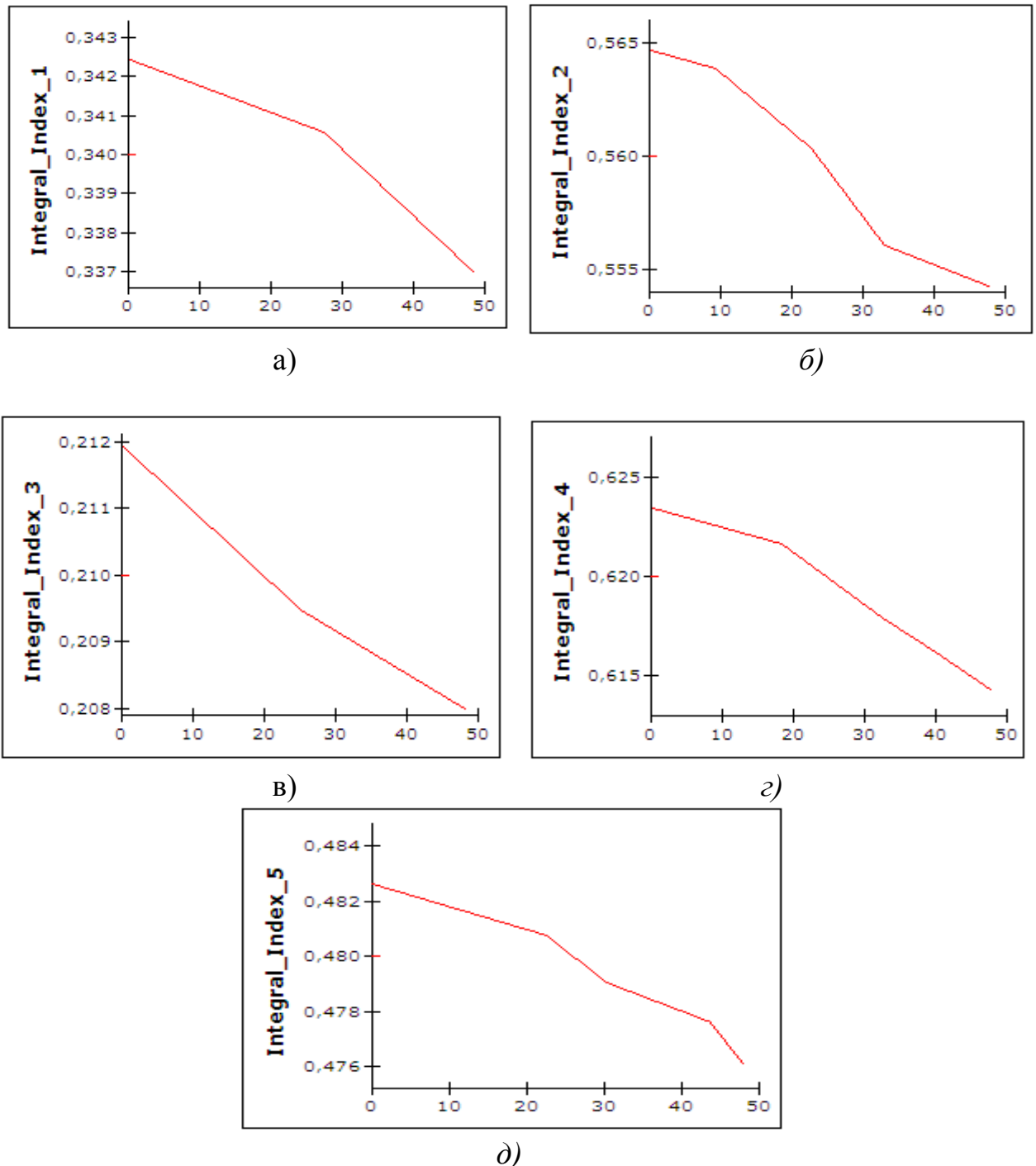


Рис. 3.29. Значення інтегрального показника а) виробничо-технологічної; б) фінансової; в) ринкової; г) організаційно-управлінської; д) кадрової стійкості в результаті реалізації заходів з забезпечення економічної стійкості ПАТ «Фітофарм»

Використання результатів, що одержано на основі реалізації імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості ПАТ «Фітофарм» можливо тільки після емпіричної перевірки правильності прийнятих допущень. Зазвичай для цих цілей використовуються методи статистичної теорії оцінювання і перевірки гіпотез. Одним з широко відомих непараметричних критеріїв є критерій Манні-Уїтні, який застосовується для перевірки гіпотези про те, що дві незалежні вибірки належать до однієї сукупності, розподіл яких може не відповідати нормальному закону.

За допомогою цього критерію перевіriamo значимість відмінності прибутку, що отримано ПАТ «Фітофарм» в другому півріччі 2014 року і, що розраховано за допомогою імітаційної моделі. Початкові дані і формули розрахунку представлені в ДодаткуЖ.

Оскільки розраховане значення більше за критичне ( $11,62 < 2$ ), то гіпотеза про відсутність значимої відмінності приймається.

Таким чином, розроблена і реалізована в практичній діяльності ПАТ «Фітофарм» імітаційна модель оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємства може використовуватися для управління економічною стійкістю і інших підприємств.

Відповідно до авторського визначення економічної стійкості (п.2.2) головним критерієм є прибуток, тому економічний ефект ПАТ «Фітофарм» від реалізації партії аналгетиків і антипіретиків буде визначено з точки зору збільшення прибутку. Для цього проаналізуємо динаміку прибутку, який був би за відсутності заходів з забезпечення економічної стійкості ПАТ «Фітофарм» (план) і в результаті реалізації заходів з забезпечення економічної стійкості (факт), які полягали в зниженні собівартості за рахунок зниження фонду заробітної плати на 12% і ціни партії аналгетиків і антипіретиків на 3%.

Розрахунок проведемо за допомогою факторної моделі для першого півріччя 2015 року способом ланцюгової підстановки, де прибуток залежить від трьох факторів першого порядку : обсягу реалізації партії аналгетиків і антипіретиків, ціни реалізації і собівартості.

На ТОВ «Лорі» процес реалізації концепції був абсолютно аналогічний тому, що описано на прикладі ПАТ «Фітофарм», але рекомендації ідещо відрізняються: необхідно було провести скорочення фонду оплати праці за рахунок зниження заробітної плати на 9% і ціни продукції на 3%.

Результати розрахунку представлено в табл.3.2.

Таблиця 3.2

**Факторний аналіз прибутку підприємства перше півріччя 2015 року в результаті реалізації заходів по забезпеченню економічної стійкості**

№	Назва підприємства	ПАТ «Фітофарм»		ТОВ «Лорі»	
	Показник	план	<i>факт</i>	план	<i>факт</i>
1	2	3	4	5	6
1.	Обсяг реалізації продукції, партій	4000	5059	695	897
2.	Ціна реалізації, грн.	1100	1067	300	295
3.	Собівартість, грн.	850	782	165	140
4.	Сума прибутку від реалізації продукції, грн.	1000000	1441805	93825	139035
5.	Економічний ефект у вигляді збільшення прибутку загальне, тис. грн.	441,8		45, 210	
6.	у тому числі за рахунок:				
1	2	3		4	
7.	обсягу реалізації	1263751,8		286, 309	

Продовження табл. 3.2

1	2	3	4
8.	ціни	-166947,0	-31, 532
9.	собівартості	-1096363,0	-209, 567

Як можна бачити з табл. 3.2, недовиконання плану по прибутку ПАТ «Фітофарм» від реалізації партії аналгетиків і антипіретиків за перше півріччя 2015 року на 166 947 тис. грн. від зменшення ціни реалізації партії аналгетиків і антипіретиків на 3% і на 1096363 тис. грн. за рахунок зниження собівартості компенсується перевиконанням плану по прибутку на 1263752 тис. грн. за рахунок збільшення обсягу реалізації. Загальний економічний ефект у вигляді збільшення прибутку від реалізації партії аналгетиків і антипіретиків ПАТ «Фітофарм» склав 441,8 тис. грн .

Аналогічно недовиконання плану по прибутку ТОВ «Лорі» від продажі меблів за перше півріччя 2015 року на 31, 532 тис. грн. від зменшення ціни продажі меблів на 209, 567 тис. грн. за рахунок зниження собівартості компенсується перевиконанням плану по прибутку на 286, 309 тис. грн. за рахунок збільшення обсягу реалізації. Загальний економічний ефект у вигляді збільшення прибутку від продажі меблів ТОВ «Лорі» склав 45, 210 тис. грн.

Реалізація імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємства на основі вихідної інформації ТОВ «Primus Agency», також як і на розглянутих вище підприємствах свідчить про зниження значення показника економічної стійкості по кожному напрямку в найближчий рік, причому до найбільшого ризику схильна кадрова стійкість (Integral\_Index\_5) зниження якої в 1,3 рази призведе підприємство в критичний стан, та організаційно-управлінська стійкість (Integral\_Index\_4)



зниження якої в 1,7 рази приведе в кризовий стан. Це свідчить про неефективність кадрової політики ТОВ «Primus Agency», яка проявляється у низькій мотивації і високій плинності кадрів на підприємстві.

Практична реалізація імітаційної моделі показала, що для утримання показника кадрової стійкості на середньому рівні необхідно збільшити заробітну плати персоналу на 10% впродовж півроку, а для збільшення організаційно-управлінської стійкості з задовільного до середнього рівня необхідно провести оптимізацію структури управлінського персоналу за рахунок скорочення чисельності працівників на 20%, а саме за рахунок звільнення офіс-менеджера та двох молодших дизайнерів.

В результаті реалізації заходів з збільшення заробітної плати на 10% (тобто для підвищення заробітної плати працівникам до того рівня, при якому зарплата перевищує темп зростання споживчих цін) та скороченні чисельності працівників на 20% прогнозується зниження фонду оплати праці на 18% та збільшення виручки від продажів сайтів ТОВ «Primus Agency» на 4,8% у наслідок підвищення мотивації відділу просування та основного персоналу (розробників сайтів) і, як наслідок, утримання прибутку на довільному рівні.

Аналогічно двум розглянутим вище підприємствам проведемо аналіз динаміки прибутку, який був би за відсутності заходів з забезпечення економічної стійкості ТОВ «Primus Agency» (план) і в результаті реалізації заходів з забезпечення економічної стійкості (факт), які полягали в збільшенні заробітної плати на 10% та скороченні чисельності працівників на 20 % (табл.3.3).

Таблиця 3.3

**Факторний аналіз прибутку ТОВ «Primus Agency» за друге півріччя  
2015 року в результаті реалізації заходів по забезпеченню економічної  
стійкості**

№	Назва показника	план	факт
1.	Виручка від реалізації продукції, грн.	115 700	121 254
2.	Витрати, грн.	92 467	85 395
3.	у тому числі:		
4.	Фонд оплати праці, грн.	57 300	51 685
5.	Нарахування на фонд оплати праці, грн.	14 867	13 410
6.	Інші витрати, грн.	20 300	20 300
7.	Сума прибутку від реалізації продукції, грн.	23 233	35 859
8.	Економічний ефект у вигляді збільшення прибутку загальне, грн.	12 626	
9.	За рахунок збільшення виручки від реалізації продукції, грн.	5 554	
10.	За рахунок зниження витрат, грн.	7 072	

Таким чином, практична реалізація концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств, що проведена за допомогою імітаційної моделі та системи підтримки прийняття рішень на прикладі ПАТ «Фітофарм», ТОВ «Лорі» та ТОВ «Primus Agency» дозволили чітко сформулювати рекомендації щодо підвищення економічної стійкості підприємстві отримати відповідний економічний ефект.

### Висновки до 3 розділу

1. Було обгрунтовано, що практичну реалізацію концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств, яка включає оцінку, прогнозування і контроль, доцільно проводити за допомогою прикладної комп'ютерної програми імітаційного моделювання ПП PowerSim.

Першим етапом розробки імітаційної моделі в ПП PowerSim є оцінка економічної стійкості підприємств, результатом реалізації якої виступає розрахунок значень усіх приватних показників інтегрального показника економічної стійкості підприємств. Наступним етапом виступає прогнозування економічної стійкості підприємств, яке здійснюється на базі розробленої раніше в ПП PowerSim імітаційній моделі оцінки економічної стійкості підприємств. В результаті прогнозування отримано дві групи прогнозних значень : змінні, що змінюються під впливом факторів зовнішнього середовища незалежно від дій керівництва підприємств; керовані керівництвом підприємств змінні, прогнозні значення яких порівнюється з фактичними, що отримані при оцінці. Для кожної змінної можливо визначити межі відхилень, вихід за які призведе до економічної нестійкості. Контроль також здійснюється на основі імітаційної моделі оцінки і прогнозування економічної стійкості підприємств, що розроблено в ПП Powersim. Результатом реалізації є визначення показника, який з великою часткою ймовірності настання економічної нестійкості підприємств в цілому.

Загальні отримані результати практичної реалізації концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств в ПП Powersim є базою для прийняття рішень на основі синтезованої оцінки економічної стійкості підприємств з урахуванням факторів нестабільного зовнішнього середовища і потенційних джерел виникнення нестійкості.

2. Ефективне використання інформації про поточний стан економічної стійкості підприємств, межі нестійкості і потенційні джерела виникнення економічної нестійкості вимагає розробки системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств.

Структуру системи підтримки прийняття рішень було розроблено таким чином, щоб на основі інформації, що поступає з безлічі різноманітних джерел, оперативно приймати рішення по забезпеченню економічної стійкості підприємств в умовах нестабільного зовнішнього середовища, і полягає в тому, що користувачі в процесі своїх регулярних посадових обов'язків вводять інформацію про результати економіко-господарської діяльності підприємств, яка потім перетворюється в інформацію, необхідну для ухвалення рішень, і представляється у вигляді відповідного інтерфейсу користувача. Було доведено, що практичну реалізацію системи підтримки ухвалення рішень необхідно здійснити в MS Excel, оскільки його використання не лише забезпечує зв'язок між різними програмними продуктами, але і пропонує зручний для користувача інтерфейс.

3. Впровадження концепції механізмів управління економічною стійкістю підприємств в практику функціонування конкретного підприємства було здійснено на прикладі ПАТ «Фітофарм», ТОВ «Лорі» та ТОВ «Primus Agency», що дозволило розробити і впровадити рекомендації по підвищенню економічної стійкості і утриманню прибутку на довільному рівні, що підтверджено отриманням економічного ефекту у розмірі 441,8 тис. грн., 45, 210 тис. грн., 12 626 грн. відповідно.

Результати дослідження, викладені в даному розділі, опубліковано в роботах [157, 168, 169].

## ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі вирішено нове актуальне для економіки України завдання розробки концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств, що функціонують в умовах нестабільного зовнішнього середовища. Основні наукові та практичні результати дослідження полягають у такому:

1. На основі проведеного статистичного аналізу зроблено висновок про те, що вагомий внесок в обсяг реалізації вітчизняної продукції роблять промислові та торговельні підприємства. Основними проблемами функціонування цих підприємств є їх залежність від впливу ринкової кон'юнктури та незабезпеченість інструментами захисту від впливу негативних чинників зовнішнього середовища. Для більшості підприємств України ситуація ускладнюється ще і тим, що підприємства не мають можливості оперативно реагувати на вимоги ринку, що негативно впливає на їх економічну стійкість. Проблеми мають бути значною мірою вирішені за допомогою синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств.

2. Проведена систематизація існуючих підходів до процесу управління економічною стійкістю підприємств, виділення основних принципів дозволили запропонувати авторське визначення поняття «економічна стійкість підприємств» та обґрунтувати необхідність реалізації кожного етапу управління економічною стійкістю підприємств, погодивши їх між собою так, щоб досягти оперативної реалізації рішень щодо управління економічною стійкістю підприємств і забезпечення прибутку в довгостроковій перспективі.

3. Для забезпечення безперервного процесу фінансування діяльності підприємств на розширеній основі за рахунок реалізації попередньо підготовлених рішень, що враховують чинники нестабільного зовнішнього

середовища, розроблено концепцію синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств. Суть даної концепції полягає в тому, що для кожного етапу управління економічною стійкістю підприємств запропоновано відповідний механізм управління, визначено мету та зв'язки, подано методи, за рахунок яких забезпечується досягнення поставлених цілей. Центральним елементом процесу управління економічною стійкістю підприємства є імітаційна модель, заснована на методі системної динаміки.

4. Із метою оцінки стану економічної стійкості підприємств і можливістю виявляти ознаки зниження показників діяльності підприємств, що впливають на їх економічну стійкість, запропоновано авторську систему безперервної оцінки економічної стійкості підприємств, на основі якої методом аналізу ієрархій розраховується інтегральний показник. Результати обчислень є базою для зонування областей економічної стійкості підприємств. Для подальшого розрахунку на практиці інтегрального показника економічної стійкості підприємств було розроблено діаграму причинно-наслідкових зв'язків.

5. Для визначення меж допустимих відхилень значень кожного з показників економічної стійкості підприємств з урахуванням впливу чинників зовнішнього та внутрішнього середовища запропоновано механізм прогнозування економічної стійкості підприємств і розроблено його структуру. Ключові зовнішні та внутрішні чинники, що мають найбільший вплив на рівень економічної стійкості підприємств, формалізовано у вигляді відповідної таблиці, де визначено характер їх впливу, що дозволяє враховувати їх та оцінювати під час розробки прогнозних оцінок методом кореляційно-регресійного аналізу.

6. Необхідний рівень прибутковості підприємства та його економічна стійкість забезпечуються за допомогою розроблених стандартів і переліку коригуючих впливів, що реалізуються в рамках механізму контролю економічної стійкості підприємств. Методологія, що використовується для

розробки цього механізму, полягає в можливості розрахунку ймовірності того, що підприємство стане економічно нестійким за умови незадовільного значення одного з окремих інтегральних показників економічної стійкості.

7. Для практичної реалізації концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств у ПП PowerSim розроблено імітаційну модель оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств. Результатом реалізації імітаційної моделі є оцінка поточного стану економічної стійкості підприємств, отримана на основі інтегрального показника, прогнозування економічної стійкості з урахуванням чинників нестабільного зовнішнього середовища та визначення меж нестійкості для кожного показника, визначення потенційних джерел виникнення економічної нестабільності. Результати імітаційного моделювання є базою для прийняття рішень щодо забезпечення економічної стійкості підприємств.

8. Для оперативного прийняття рішень щодо забезпечення економічної стійкості підприємств в умовах нестабільного зовнішнього середовища запропоновано структуру системи підтримки прийняття рішень в управлінні економічною стійкістю підприємств, відмінною рисою якої є забезпечення зв'язку між різними програмними продуктами для обробки інформації, що надходить із безлічі різномірних джерел.

9. Успішне впровадження концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств проведено на прикладі ПАТ «Фітофарм», ТОВ «Лорі» та ТОВ «Primus Agency», що полягало в розробці та впровадженні рекомендацій з утримання прибутку на довільному рівні, що підтверджено отриманням економічного ефекту у розмірі 441,8 тис. грн, 45 210 грн, 12 626 грн відповідно.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алексеенко Н.В. Устойчивое развитие предприятия как фактор экономического роста // Економіка і організація управління: зб. наук.пр. – Вип. № 3 / під. заг. ред. П.В. Єгорова. – Донецьк: ДонНУ, Каштан, 2008. – С. 59–65.
2. Алимова Э.Т. Выявление факторов, обеспечивающих экономическую устойчивость предприятий / Э. Т. Алимова // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2010. – № 1. – С. 89-91.
3. Андрейчиков А.В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике / А.В. Андрейчиков, О.Н. Андрейчикова – М.: Финансы и статистика, 2000. – 368 с.
4. Андрійчук, О. П. Управління економічною стійкістю підприємства [Текст] / О. П. Андрійчук, С. А. Бурий // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2011. – № 6, т. 1. – С. 100-103.
5. Ареф`ева О.В. Економічна стійкість підприємства: сутність, складові та заходи її забезпечення / О.В. Ареф`ева, Д.М. Городячнська // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 8. – С. 83–90.
6. Афолина С.А. Методика комплексной оценки устойчивости функционирования промышленного предприятия [Электронный ресурс] /С.А. Афолина, В.Л. Берестов, А.М. Атрощенко. – Брянск, 2008. – Режим доступа: <http://science-bsea.bgita.ru/2008/ekonom.-Дата доступа: 27.01.2011>.
7. Бабенко Д.Н. Обеспечение устойчивого функционирования предприятия на основе управления его конкурентоспособностью: Автореф. дис. : канд. экон. наук: Спец. 08.00.05 / Куб. гос. технол. ун-т. – Краснодар, 2004. – 24 с
8. Бакунов О.О. Управління економічною стійкістю торговельного підприємства: концептуальний підхід / О.О. Бакунов, О.В. Сергєєва // Вісник



ДонНУЕТ Серія: Економіка.-наук. журнал. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2009. – Вип. 3 (43). – С. 129–137.

9. Башнянин Г.І. Формування ефективної системи управлінського контролю в умовах системної нестабільності економіки / Г.І. Башнянин, В.В. Апопій, О.Д. Вовчак // Вісник львівської комерційної академії. – 2011. – № 36. – С. 45–46.

10. Беднягина М.В. Управление экономической устойчивостью предприятия/ М.В. Беднягина // Экономическая кибернетика: системный анализ в экономике и управлении: Сб. науч. Тр. – СПб: Изд-во СПбГУЭФ, 2004. – Вып. 10. – С.36–47.

11. Бекетов Н.В., Денисова А.С. Проблемы управления экономической устойчивостью и конкурентоспособностью предприятия /Н.В.Бекетов, А.С. Денисова // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2008 - №4 (25) – С. 23–27.

12. Белый И.И. Управление экономической устойчивостью промышленного предприятия / И.И.Белый // Устойчивое развитие и целостность экономических систем. Материалы IV Всероссийской интернет–конференции по проблемам экономифизики и эволюционной экономики. – Екатеринбург: МИАБ, Изд-во Урал, ун-та.– 2006. – С. 123–129.

13. Богатін Ю.В. Інвестиційний аналіз: навч. посіб. / Ю.В. Богатін, В.А. Швандар. – К.: ДІС, 2000. – 286 с.

14. Бодров О.Г. Экономическая свобода и устойчивость предприятия: учебное пособие / О.Г. Бодров. – Казань: Таглитмат, 2008. – 180с.

15. Бородыня В.И. Использование моделей в процессе принятия решений /В.И. Бородыня, И.Л. Лебедев. – К.: Вища школа, 1974. – 187с.

16. Брянцева И.В. Экономическая устойчивость предприятия: сущность, оценка, управление / И.В. Брянцева. – Хабаровск: Изд-во Хабаровского государственного технического университета, 2003. – С.16–18.

17. Бурков В.Н., Ириков В.А. Модели и методы управления организационными системами. М.: Наука, 1994. –220 с.

18. Бутинець Т.А. Управлінський контроль та його елементи / Т.А. Бутинець // Житомирський державний технологічний університет. – 2010. – № 1. – С. 31–37

19. Валеева Н. М. Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленного предприятия. Автореф. дисс.канд. экон. наук. Владимир, 2003. – 25 с.

20. Василенко А.В. Менеджмент устойчивого развития предприятий: монография. –К.: Центр учебной литературы, 2005. –648 с.

21. Верховна Рада УРСР; Закон від 27.03.1991 № 887-ХІІ Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/anot/887-12>

22. Верхоглядова, Н. І. Управління стійкістю функціонування підприємства як економічний процес [Текст] / Н. І. Верхоглядова, І. В. Кононова. // Економічний простір : зб. наук. пр. – Вип. 42. – Д., 2010. – С. 160 – 167.

23. Веселовская, В. С. Управление экономической устойчивостью предприятия в современных условиях / В. С. Веселовская, А. Б. Городилов // Основные направления развития сферы торговли, индустрии гостеприимства, сервиса и услуг в условиях ВТО: материалы Междунар. науч.-практ. интернет-конф., 25.04.2015г., Казанский институт (филиал) РГТЭУ. – 2015.– С. 125 – 133.

24. Витковски Т. Система поддержки принятия решений для выбора стратегии развития предприятия. // Управляющие системы и машины. — 1995.— № 4–5. – С.96–107.

25. Внедрение сбалансированной системы показателей / Horvath & Partners; Пер. с нем. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 478 с. — (Серия «Модели менеджмента ведущих корпораций»)

26. Высочин И. В., Богославец Г. Н., Трубей О. Н. Развитие внутреннего рынка как основа восстановления устойчивости экономики Украины // Бизнес Информ. – 2014. – №7. – С. 55–60.

27. Гайдай П.И. Формирование структурной модели механизма управления экономической устойчивостью машиностроительного предприятия / П.И. Гайдай, Э.Р. Мисхожев // Экономика, системы управления Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России. – 2012. – №4. – С.12–19.

28. Гамалій В.Ф. Дослідження стійкості функціонування промислово-економічних систем / В.Ф. Гамалій, І.В. Ніколаєв // Вісник економічної науки України. – 2008. – № 1. – С. 14–17.

29. Гелаев Р.Р. Методология принятия управленческих решений / Р.Р. Гелаев– Москва: Наука, 2005. – 210 с.

30. Герасимов Б.Н. Экономическая устойчивость в деятельности предприятия / Б.Н. Герасимов, М.Н. Рубцова // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2006. – №8. – С.108–111.

31. Головач Т. В. Економічна стійкість підприємств в умовах загроз та ризиків / Т. В. Головач, Д. С. Мацеха // Збірник матеріалів III Міжнародної науково-практичної конференції "Проблеми забезпечення екон. розвитку промислових підприємств", м. Одеса, 28-29 верес. 2015 р. / Одес. нац. політехн. ун-т. – Одеса : ОНПУ, 2015. – Т. 1. – С. 14–16.

32. Городинська Д. М. Економічна стійкість підприємства / Д. М. Городинська // Актуальні проблеми економіки. – 2008. – № 10 (42). – С. 141–146.

33. Грабауров В.А. Информационные технологии для менеджеров / В.А. Грабауров. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 386 с.

34. Гранберг А. Г. Статистическое моделирование и прогнозирование / А.Г. Гранберг. – М.: Финансы и статистика, 1990. – 382 с.

35. Григоров О.С. Управление бизнес-потенциалом производственных систем / О.С. Григоров, А.Ю. Минин. – Новосибирск: НГАСУ, 2002. – 56с.

36. Гросул, В. А. Соціально-економічна стійкість підприємства: теоретико-методологічні засади та практичний інструментарій [Текст]: моногр. / В. А. Гросул. – Х. : Харк. держ. ун-т харч. та торгівлі, 2007. – 303 с.

37. Данильчук І. В. Сутність фінансового стану підприємства та пошук управлінських рішень щодо забезпечення його ефективності / І. В. Данильчук // Економічний вісник університету : зб. наук. праць. – 2011. – № 17/2. – С.105–108.

38. Демидов Д.А. Модель оценки финансового состояния хозяйствующего субъекта для комплексной оценки устойчивости / Д.А. Демидов // Матер. VII Всероссийской науч. практ. конф. «Экономика. Финансы. Менеджмент». – Тула, 2009. – С. 270–274.

39. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

40. Диордица С.Г. Современные информационные технологии в экономике/ С.Г. Диордица– Одесса: ОГЭУ, 1997. – 162 с.

41. Долин С.А. Теория и практика принятия решений/ С.А. Долин– М.: Экономика, 2002. – 485 с

42. Друри К. Введение в управленческий и производственный учет : учебное пособие / К. Друри ; пер. сангл. ; подред. Н. Д. Эриашвили. – 3-изд. перераб. и доп. – М. : Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 783 с.

43. Евдокимов Ф.И. Экономическая устойчивость предприятия как фактор его безопасности / Ф.И. Евдокимов, Е.В. Мизина // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: економічна. Випуск 37. – Донецьк: ДонНТУ, 2001.– С.16–25.

44. Евланов Л.Г. Теория и практика принятия решений./ Л.Г. Евланов – М.: Экономика, 2003. – 175 с.

45. Евсюхина К. Работа с пакетом динамического моделирования POWERSIM / К. Евсюхина, М. Чесалова. – М.:Наука, 1997. – 125 с.

46. Егиян К.А. Управление экономической устойчивостью промышленного предприятия./ К. А. Егиян // Транспортное дело России –№ 6. – 2009. – С. 24–28.

47. Економічна енциклопедія: у 3 т. / [за ред. С. В. Мочерного, Л.М. Вороновича]. – К.: Академія, 2000. –Т. 1. – 864 с. – Т. 2. – 2001. – 848 с. –Т. 3. – 2002. – 952 с.

48. Ермошенко Н. Менеджмент: Учебное пособие / Николай Ермошенко, Сергей Ерохин, Олег Стороженко; Национальная академия управления. – К.: Национальная академия управления, 2006. – 655 с.

49. Жигалова В.Н. Экономическая устойчивость предприятия на этапе перехода к новому типу развития / В.Н. Жигалова // Вестник Томского гос. ун-та. –№ 302. – С.149–151.

50. Зайцев О.Н. Экономическая устойчивость предприятия / О.Н. Зайцев // Экономическое возрождение России. – 2006. –№4. – С.67–71.

51. Захарченко, В.И. Экономическая устойчивость предприятия в переходной экономике / В.И. Захарченко // Машиностроитель. – 2002. – №1. – С.9–11.

52. Зубанов Н.В. Анализ устойчивости функционирования экономических систем относительно поставленных целей / Н.В. Зубанов, С.В. Пестриков // – Самара: Сам ГТУ, 2000. – 184 с.

53. Иванов В.Л. Классификация показателей и методов оценки экономической устойчивости предприятия / В.Л. Иванов // Економіка. Менеджмент. Підприємництво. Збірник наукових праць. СНУ ім. В.Даля. – Луганськ, 2005. – № 13. – ч.1. –С.179–185.

54. Иванов В.Л. Экономическая устойчивость предприятий как фактор обеспечения устойчивого функционирования и развития региона / В.Л. Иванов // Економіст. – 2007. – №8. – С.46–48.

55. Иванов Н. Н. Информационно-сервисные системы в управлении сложным экономическим объектом: монография / Н. Н. Иванов. – Донецк: ООО Юго–Восток, Лтд, 2005. – 252 с.

56. Иванова А. Итоги 2015 года: позиции украины в 15 мировых рейтингах / А.Иванова // Новости Украины и мира, Общество. Режим

доступу до журн : <http://ubr.ua/ukraine-and-world/society/itogi-2015-goda-pozicii-ukrainy-v-15-mirovyh-reitingah-369466>

57. Ирхина Л.Н. Основы экономической стабильности функционирования промышленных предприятий в рыночной экономике / Л.Н. Ирхина // Новое в науке XXI века. Межвузовский научный сборник. – Н.Новгород: Академия новых технологий, 2006. – С.25–31.

58. Ирхина, Л.Н. Подходы к оценке экономической стабильности функционирования предприятий / Л.Н. Ирхина // Оценка экономического роста сельскохозяйственных организаций: Материалы межвузовской научной конференции. – Н. Новгород: Изд-во Волго-Вятской академии государственной службы, 2007. – С. 80–84.

59. Іванов В.Л. Управління економічною стійкістю промислових підприємств (на прикладі підприємств машинобудівного комплексу) / Іванов В.Л // Східноукр. нац. ун-т ім. В.Даля; – Луганськ, 2005. – 266 с.

60. Камаев В.Д. Экономика и бизнес (теория и практика предпринимательства): учебное пособие / В.Д. Камаев. – М.: Экономика, 2008. –200 с.

61. Каминский М. А. Обеспечение экономической устойчивости строительных предприятий в условиях нестабильности Российской экономики / М. А. Каминский // Вестник Иркутского Государственного Технического Университета. – 2013. – № 8. – С. 233–236.

62. Каплан Р.С. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию. / Р.С. Каплан, Д.П. Нортон; пер.с англ. М. Павлова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ЗАО «Олимп-бизнес», 2005. –320 с.

63. Карданская Н.Л. Принятие управленческого решения / Н.Л. Карданская. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 407 с.

64. Касьян Л. Е. Аналіз впливу логістичних витрат на ефективність функціонування логістичної системи / Л. Е. Касьян, М. Свіщов // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. – 2013. – № 2. – С. 150–155

65. Касьянова Н.В. Оцінка стійкості мікроекономічної системи / Н.В. Касьянова // Міжнародний науковий журнал «Економічна кібернетика» – Донецьк, 2013. – № 1-3(79-81). – С. 43–47.

66. Качир К. Информационные системы промышленного предприятия / К. Качир. – М.: Прогресс, 1987. – 205 с.

67. Керашев А.А., Тешев В.В. Реализация кооперативных преимуществ как условие устойчивого развития организаций потребительской кооперации // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2007. – Т. 5, № 3. – Ч. 2. – С. 161–165.

68. Киперман, Г. Я. Оценка экономической устойчивости коммерческой организации / Г. Я. Киперман, Р. Г. Фазлиахметов // Микроэкономика. – 2012. – №2. – С. 70–75.

69. Кипчарская Е. В. Управление экономической устойчивостью предприятия / Е. В. Кипчарская // Объединенный научный журнал. – 2004. – № 6. – С. 8–9.

70. Ключ, Ю. І. Розробка підходу до комплексної оцінки економічної стійкості машинобудівного підприємства [Текст] / Ю. І. Ключ // Вісник Східноукр. нац. ун-ту імені Володимира Даля : зб. наук. пр. – Вип. 11 (153). – Луганськ, 2010. – С. 103 – 108.

71. Ковалев А. И. Анализ финансового состояния предприятия / А. И. Ковалев, В. П. Привалов. – М. : Центр экономики и маркетинга, 1997. – 192 с.

72. Колкин Д.В. Управление экономической устойчивостью строительного предприятия / Д. В. Колкин // Материалы II науч.-практ. конф. студ. и асп. СПбГИЭУ 22 апр. 2005 г.: Тез. докл.; Редкол.: Е.Б. Смирнов (отв. ред.) и др. – СПб.: СПбГИЭУ, 2005. – С.10–19.

73. Колпаков В.М. Теория и практика принятия управленческих решений / В.М. Колпаков. – К.: МАУП, 2004. – 314 с.

74. Комиссарова, М.А. Исследование влияния внешних и внутренних факторов на функционирование угольных компаний / М.А. Комиссарова //

Актуальные проблемы Российской экономики и регионального развития : сб. науч. трудов. – Новочеркасск : ЮРГТУ (НПИ), 2011. – С. 21–25.

75. Кондратьева Е.В. Особенности оценки экономической устойчивости промышленного предприятия в рыночных условиях / Е.В. Кондратьева // Россия и регионы: взаимодействие гражданского общества, бизнеса и власти: Мат-лы XXI междунар. науч.-практ. конф.: секция «Экономическая политика региона и финансовый менеджмент»; УрСЭИАТиСО. – Челябинск.–2004.– С. 134–138.

76. Конкурентоспособность предприятия. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki. Конкурентоспособность предприятий](http://ru.wikipedia.org/wiki/Конкурентоспособность_предприятий).

77. Концептуальні основи стратегії розвитку промисловості України на період до 2017 року / М. Якубовський, В. Новицький, Ю. Кіндзерський // Економіка України. – 2007. – №11(552). – С. 4–18.

78. Коняшова А.В. Показатели оценки функциональных составляющих экономической устойчивости развития предприятия / А.В. Коняшова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2013. – № 8(299). – С. 123–128.

79. Кореновський О. В. Концептуальні підходи до формування механізмів управління сталим розвитком соціально-економічної системи / О. В. Кореновський // Ефективність державного управління. – 2012. – Вип. 32. – С. 482–490.

80. Корчагина Е. В. Анализ и оценка экономической устойчивости в структурах предпринимательства / Е.В Корчагина // – СПб.: Изд-во СПб ГУЭФ.–2002.–145 с.

81. Корчагина Е.В. Проблемы конкурентоспособности в современной экономике / Е.В Корчагина // Проблемы современной экономики. – СПб.: Изд-во СПб ГУЭФ, 2005. – №3/4 (15/16). – С. 23–30.

82. Косянчук, Т. Ф. Теоретичні засади оцінки ефективності діяльності підприємства за сучасних умов [Текст] / Т. Ф. Косянчук, С. В. Кучма //



Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2014. – № 3, т. 3. – С. 113–116.

83. Красовская Н.В. Структура процесса оценки и обеспечения устойчивости экономики мебельного предприятия / Н.В. Красовская // Проблемы экономики. – Москва, 2005. – № 4(5). – С. 114–116.

84. Кремер Н.Ш. «Теория вероятностей и математическая статистика»: учебное пособие / Н.Ш.Кремер. – ЮНИТИ-ДАТА.–2010. – 551 с.

85. Криворотов В.С. Предпосылки формирования механизма экономической устойчивости предприятий / В.С. Криворотов // Матер. Междунар. науч. конф. Сочи, «Экономическая политика государства на Юге современной России». –2006. – С. 12–17.

86. Крищенко К. Удосконалення організаційно-економічного механізму управління оплатою праці // Україна: аспекти праці. – 2007. – №6. – С. 9–16.

87. Кроленко М.С. Система показників економічної стійкості промислового підприємства / М.С. Кроленко // Економічний вісник Донбасу. – 2011. – № 3(25). – С. 180–187.

88. Кульбака Н.А. Сущность и факторы экономической устойчивости предприятия / Н.А. Кульбака // Материалы международной научно-практической конференции, 23-24 ноября 2001 г. – Донецк, 2001. – С. 15–21.

89. Кульбака Н. А. Оценка экономической устойчивости предприятия : авто-реф. магистерской вып. работы / Н. А. Кульбака. — Донецк, 2002 г.

90. Кульман А. Экономические механизмы / Пер. с франц. / Под общ.ред. Хрустальной Н.И. М.: Прогресс, 1993. – 192с.

91. Куріненко О. В. Переваги та недоліки існуючих моделей оцінки фінансового стану підприємства / О. В. Куріненко // Моделювання регіональної економіки : зб. наук. пр.— Івано-Франківськ, 2010. – № 2 (16). – С. 42–50.

92. Лейберт Т.Б. Экономическая устойчивость промышленного предприятия: сущность, содержание и факторы / Т.Б. Лейберт // Экономика и

эффективность организации производства.— Брянск, 2010.— № 13. — С. 203–206.

93. Лепа Р.М. Прийняття управлінських рішень на підприємстві: теорія та практика / Р.М. Лепа, В.М. Тимохин; НАН України Інститут економіки промисловості. — Донецьк: ООО «Юго-Восток, ЛТД», 2004. — 262 с.

94. Липаев В.В. Системное проектирование сложных программных средств для информационных систем: монография / В.В. Липаев. — М.: СИНТЕТ, 1999. — 224 с.

95. Литвак Б. Г. Разработка управленческого решения / Б.Г. Литвак.— М.: Дело, 2000. — 392 с.

96. Литвиненко И.А. Концепция экономической устойчивости. Методологический аспект. / И.А. Литвиненко // Информационно-аналитический сборник «Обозреватель». — М.: Изд-во "РАУ— корпорация".— 1995. — №7-8. — С. 21–24.

97. Лодон Дж., Лодон К. Управление информационными системами: Пер. с англ. / Под ред. Д.Р. Трутнева. — 7-е изд.— СПб.: Питер, 2005. — 912 с.

98. Лускатова О.В., Цырульник И.Р. Методика оценки и обеспечения экономической устойчивости / О.В.Лускатова // Проблемы экономики в НПП: Сб. науч. тр. / Норильский индустр. ин-т. — Норильск, 1999. — С. 72–78.

99. Лыба В. А. Экономическая устойчивость предприятия: основные понятия и составляющие системы / В. А. Лыба, Д. С. Ревенко // Економіка та управління підприємствами машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики . — 2013.— №1(21). — С. 56–64.

100. Лысенко Ю.Г. Имитационное моделирование экономических систем: учебное пособие / [Ю.Г. Лысенко, Г.С. Овечко, А.В. Овечко и др.]; под ред. Ю.Г.Лысенко. —[1-е изд.].—Донецк: ООО «Юго-Восток, Лтд», 2007. — 287 с.

101. Любченко Н. Л. Механізм забезпечення економічної стабільності промислових підприємств: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04 — «Економіка та управління підприємствами» (за

видами економічної діяльності) / Н. Л. Любченко. – Хмельницький, 2010. – 22 с.

102. Манталюк, О. В. Застосування методу аналізу ієрархій до задач прийняття економічних рішень в умовах невизначеності цілей [Текст] / О. В. Манталюк // Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки. – 2014. – № 4, т. 2. – С. 272–275.

103. Матвеев Л.А. Системы поддержки решения / Л.А. Матвеев. – СПб.: Питер, 1993. – 310 с.

104. Мескон М.Х. Основы менеджмента/ М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоури; пер. с англ. – 2-е изд. – М.: Дело, 2004. – 800 с.

105. Метлицкий И.И. Методы и модели обеспечения экономической устойчивости предприятий промышленности. / Ученые записки Московского института бухгалтерского учета и аудита. – М.: МИБУА, 2003. – №6. – С.105–108.

106. Мец В. О. Економічний аналіз фінансових результатів та фінансового стану підприємства : навч. посібник / В. О. Мец. – К. : Вища школа, 2003. – 278 с.

107. Мисхожев, Э.Р. Теоретико-методологические проблемы измерения и обобщения показателей оценки экономической устойчивости предприятия / Э.Р. Мисхожев //Аудит и финансовый анализ. – 2011. – №4. – С. 118–123.

108. Міхалевська Г. І. Використання інформаційних систем для прийняття управлінських рішень / Г. І. Міхалевська, В. Ц. Міхалевський, В. В. Жмуцька // Збірник наукових праць факультету прикладної математики та комп'ютерних технологій Хмельницького національного університету. – 2010. – № 1(3). – С. 124–127.

109. Мохонько Г.А. Фактори впливу на забезпечення економічної стійкості підприємства/ Мохонько Г.А., Луцак В.В.// Сучасні підходи до управління підприємством: Збірник наукових праць III Всеукраїнської науково-практичної конференції, 11 квітня 2013 р. у двох томах. Т.2. – К.: НТУУ «КПІ» ВПІ ВПК «Політехніка», 2013. – 386 с. –С. 251–255.

110. Мызникова Т.Н. Факторы формирования экономической устойчивости агропредприятия / Т.Н. Мызникова // Вестник Челябинского государственного университета. – 2005. – № 1(7). – С. 57–60.

111. Недосекин С.В. Устойчивость экономического роста / С.В. Недосекин // Экономика АПК: Проблемы и решения. – ВНИЭТУСХ. – 2005. – С. 15–26.

112. Непарко, М. В. О развитии предприятий машиностроительного комплекса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [economicarggu.ru/2012\\_2/neparko.pdf](http://economicarggu.ru/2012_2/neparko.pdf).

113. Никешин С.Н. Предприятие и переходная экономика (некоторые аспекты): учебное пособие / С.Н. Никешин. – СПб: СПбГИЭА, 2010. – 80 с.

114. Николаева, М. А. Методы и алгоритмы построения рейтингов / М. А. Николаева, О. Ф. Юнцевич // Информационные технологии. – 2003. – №12 – С. 7–18.

115. Окладский П.В. Соотношение понятий экономической несостоятельности и устойчивости предприятий / П.В. Окладский // Лесной журнал. – 2010. – С. 23–37

116. Окладский П.В. Методы повышения экономической устойчивости мебельных предприятий. Автореферат диссертации на соискание учёной степени к.э.н. –СПб.:, 2000. – 21 с.

117. Оксанич Н.И. Концепция управления экономической устойчивостью сельскохозяйственных организаций / Н.И. Оксанич // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 10. – С. 6–9.

118. Олейник А. Б. Экономическая устойчивость как динамическая, воспроизводственная категория / А. Б. Олейник // Межвузовский сборник научных трудов ; под ред. проф. Г. С. Мерзликиной. – Волгоград : Политехник, 2003. – С. 18–34.

119. Омельченко И. Н. Финансово-экономическая стабильность как составная часть организационно-экономической устойчивости предприятий /

И.Н. Омельченко, Е.В. Борисова // Вестник машиностроения. – 2007. - №4. – С. 63–74.

120. Омельченко И.Н. Интегральная оценка организационно-экономической устойчивости промышленного предприятия / И.Н. Омельченко // Вестник машиностроения. –1997. –№3. – С. 34–40.

121. Основи інформаційних систем : навч. посібник / [В. Ф. Ситник, Т. А. Писаревська, Н. В. Єрєміна, О. С. Краєва]. – К. : КНЕУ, 2001. – 420 с.

122. Отченашенко О.А. Методичні підходи до оцінювання економічної стійкості підприємства / О.А. Отченашенко // Вісник ЖДТУ. –2011. – № 4(58). – С. 90–92.

123. Панченко О. М. Фактори конкурентоспроможності металургійної галузі України / О. М.Панченко, О. Г. Лищенко // Вісник Запорізького національного університету. Економічні науки : зб. наук. ст. –Запоріжжя : ЗНУ, 2010. – С. 164–172.

124. Підгорний, А. З. Статистика: навчальний посібник / А. З. Підгорний, І. Г. Готліб, К. В. Вітковська [та інші] / за ред. А. З. Підгорного. – Одеса, 2013. – 106 с.

125. Плешков С.Ю. Влияние внешних факторов на экономическую устойчивость строительного предприятия // Строительство и образование: сборник научных трудов. –Екатеринбург: УГТУ-УПИ. – 2007. – №10. – С. 21–24.

126. Плешков С.Ю., Платонов А.М. Обеспечение экономической устойчивости строительного предприятия на основе динамической модели / С.Ю. Плешков // Вестник. Экономика и управление. –Екатеринбург: УГТУ–УПИ– 2008. – №1(90). – С.69–74.

127. Полевский Е.А. Экономическая устойчивость современных промышленных предприятий: [Электронный ресурс] / Е.А. Полевский // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – Декабрь 2011. – № 3. Режим доступа к журн.: <http://ekonomika.snauka.ru/2011/12/219>

128. Пономаренко В.С. Механизм управления предприятием: стратегический аспект. – Харьков: Изд. ХГЭУ, 2002. – 252 с.

129. Попович Л. Особенности использования интегрального показателя для оценки уровня экономической устойчивости предприятия / Людмила Попович // Экономический анализ: сб. науч. трудов кафедры экономического анализа Тернопольского национального экономического университета. — 2007. — Выпуск 1 (17). — С. 255–258.

130. Процюк Е.Н. Методологические аспекты оценки экономической устойчивости предприятия / Е.Н. Процюк // Региональная экономика. – 2007. – № 1. – С. 101–104.

131. Пугинский Б.И. Коммерческое право России. / Б.И. Пугинский – М.: Высшее образование, 2005. – 351 с.

132. Рогоза. М.Є. Адаптація механізму управління зовнішньо-економічною діяльністю підприємства на основі системи збалансованих показників/ Рогоза. М.Є. ,Авдеєнко О. О. // Матеріали XXXVI міжвузівської науково-методичної конференції "Компетентнісний підхід до підготовки випускників вищого навчального закладу" –Полтава: РВВ ПУЕТ, 2011. –Ч. 1. – С. 87–93.

133. Родионова В.М., Федотова М.А. Финансовая устойчивость предприятия в условиях инфляции. –М.: Изд-во «Перспектива», 1995. – 110 с.

134. Романов Е.С. Экономика предприятия как учебная дисциплина: монография / Е.С. Романов. – Архангельск: Сев. (Аркт.) федер. ун-т, 2011. – 212 с.

135. Рощин Всеволод Игоревич. Экономическая устойчивость предприятий и реализация их экономических интересов : Дис. ... канд. экон. наук : 08.00.01 : Чебоксары, 2000 169 с. РГБ ОД, 61:01-8/1153-8

136. Рубцова М.Н. Методика определения экономической устойчивости предприятия в современных условиях / М.Н. Рубцова // Корпоративное управление в России: состояние, проблемы, развитие: Сб. науч. тр. под ред. Б.Н. Герасимова. – Самара: МАКУ, ПДЗ, 2005. – Вып. 2. – С. 53–59.

137. Руденский Р.А. Антисипативное управление сложными экономическими системами: модели, методы, инструменты [Текст]: монография / Р. А. Руденский ; науч. ред. Ю. Г. Лысенко; М-во образования и науки Украины, Донец.нац. ун-т, НИИ пробл. экон. динамики. – Донецк: Юго-Восток, 2009. – 257 с.

138. Румянцев М.М. Средства имитационного моделирования бизнес-процессов / Румянцев М // Корпоративные системы. – 2007. – №2. – С. 98–108.

139. Рыбалко, А.А. Повышение финансово-экономической устойчивости предприятия на основе управления финансовыми рисками: дис. ... канд. экон. наук : 08.00.10 / Рыбалко Анна Александровна. – Екатеринбург, 2003. – 226 с.

140. Рыженков А.Н. Проблемы функционирования предприятий металлургической отрасли Украины в условиях международной конкуренции / А.Н. Рыженков// Проблемы развития внешнеэкономических связей и привлечения иностранных инвестиций: региональный аспект : Сб. научных трудов. – Донецк: ДонНУ, 2010. – С. 809–812

141. Рябов В.М. Устойчивое развитие промышленных предприятий в современных условиях/ В.М. Рябов// Вектор науки ТГУ. – 2011. – №4(18) – С. 271–273.

142. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Саати Т. – Москва : Радио и Связь, 1993. – 320 с.

143. Саати Т., Кернс К. Аналитическое планирование. Организация систем. – М.: Радио и связь, 1991.– 224 с.

144. Савицкая Г.В. Экономический анализ / Г.В. Савицкая // Навч. посібник – 11-е изд., испр. и доп. — М.: Новое знание, 2005. – 651 с.

145. Савощенко А.С. Инфраструктура товарного рынка/ А.С. Савощенко // Навч. посібник – К.: КНЕУ, 2004 – 336 с.

146. Саркисян С.А. Теория прогнозирования и принятия решений / С.А. Саркисян. – М.: Высшая школа, 1979. – 351 с.

147. Сафин Ф.М. Факторы, воздействующие на экономическую устойчивость предприятий./ Ф. М. Сафин, А. Б. Крутик // Проблемы региональной экономики. - Сборник научных материалов - СПб.: Изд-во ИПРЭ РАН, 2001. – С. 219–227.

148. Свободный словарь терминов, понятий и определений по экономике, финансам и бизнесу. Режим доступа до журн : <http://termin.bposd.ru>

149. Севастьянов А.В. Оценка экономической устойчивости предприятия / А.В. Севастьянов // Вестник машиностроения. – 2005. – № 6. – С. 31–38.

150. Семененко, І. М. Економічна стійкість підприємства: сутність і поняття [Текст] / І. М. Семененко // Вісник Східноукр. нац. ун-ту імені Володимира Даля: зб. наук. пр. – Вип. 2 (144). – Луганськ, 2010. – С. 78 – 82.

151. Сергєєва О.В. Теоретичні підходи до визначення сутності економічної стійкості підприємства / О.В. Сергєєва // Торгівля і ринок України : темат. зб. наук. пр. – Донецьк : ДонДУЕТ, 2006. – Вип. 21, т. 2. – 368 с.

152. Сивирин Б.С. Теория управления: Учеб.пособие / Б.С. Сивирин – Новосибирск: Наука, 2002. – 167 с.

153. Сидоренко В.Н. Имитационное моделирование в науке и бизнесе: подходы, инструменты, применение/ В.Н. Сидоренко, А.В. Красносельский// Бизнес-информатика. – 2009. – №2 (8). – С. 52–57.

154. Сидоренко В.Н. Системно-динамическое моделирование в среде POWERSIM: Справочник по интерфейсу и функциям / В.Н. Сидоренко. – М.: МАКС-ПРЕСС, 2001. – 159 с

155. Системи підтримки прийняття рішень / [Ситник В.Ф., Олексюк О.С., Гужва В.М. та ін.] / под ред. В.Ф. Ситник. – К. : Техніка, 1995. – 162 с.

156. Сімах Ю.А. Визначення поняття конкурентостійкості підприємства / Ю.А. Сімах // Вісник Міжнародного Слов'янського університету. Серія «Економічні науки». – Т. Х. – 2007. – № 1. – С. 12–16.



157. Скриль О. К. Механізм впровадження концепції синтезу механізмів управління економічною стійкістю підприємств в практику функціонування ПАТ «Фітофарм» / О.К. Скриль // Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія «Економічні науки». – 2015. – № 2 (72). – С. 139–150.

158. Скриль О.К. Механізм прогнозування економічної стійкості підприємства / О.К. Скриль // «Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі» Серія «Економічні науки». – 2015. – № 1 (71). – С. 139–147.

159. Скриль О.К. Особливості трактування економічної категорії «економічна стійкість промислових підприємств» / О.К.Скриль // Вісник Бердянського університету менеджменту і бізнесу. – Донецьк: ТОВ «Юго-Восток, Лтд», 2014. –№1(25). – С. 90–94.

160. Скрипченко М.А. Сущность, структура и уровни экономической устойчивости предприятий // Науковий журнал "Кримський економічний вісник" – Херсон: Видавництво "Видавничий дім "Гельветика". – 2013. – Вип. №1 (02) ч.3. – С. 69–74.

161. Скрыль О.К. Анализ подходов к управлению экономической устойчивостью промышленных предприятий [Электронный ресурс] / О.К. Скрыль // Економіка: реалії часу. Науковий журнал. – 2013. – № 3 (8). – С. 119–123.

162. Скрыль О.К. Концепция синтеза механизмов управления экономической устойчивостью промышленного предприятия / О.К. Скрыль // Сучасні наукові дослідження: Матеріали XXXI Міжнародної науково-практичної конференції, Чернівці, 30-31 грудня 2015 р. – Т. 3. – Київ: Науково-видавничий центр «Лабораторія думки», 2015. – С. 30–32.

163. Скрыль О.К. Концепция синтеза механизмов управления экономической устойчивостью промышленных предприятий / О.К. Скрыль // Казанская наука. –Казанский издательский дом, Казань. – 2015. – № 7. – С. 43-50.

164. Скрыль О.К. Коэффициенты системы непрерывной оценки экономической устойчивости промышленного предприятия / О.К. Скрыль // Вісник Хмельницького національного університету. – Хмельницький, 2015. – № 6 (230). – С. 227–232.

165. Скрыль О.К. Методология оценки экономической устойчивости промышленного предприятия / О.К. Скрыль // Інноваційно-інвестиційна модель розвитку національної економіки: матеріали III Міжнародної інтернет-конф., 30 трав. 2013 р. / М-во освіти і науки України, Донец.нац. ун-т. економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського; редкол.: Шубін О.О. [та ін.] – Донецьк : [ДонНУЕТ], 2013. – С. 302–306.

166. Скрыль О.К. Механизм контроля экономической устойчивости промышленного предприятия / О.К. Скрыль // Бизнес Информ. – 2015. – №11. – С. 251–255.

167. Скрыль О.К. Механизм прогнозирования экономической устойчивости промышленного предприятия / О.К. Скрыль // Ринкові економічні механізми сталого розвитку: інноваційне та фінансове забезпечення: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, 9-10 травня 2014 р. // Національний гірничий університет. – Дніпропетровськ: Видавничий дім «Гельветика», 2014. – С. 58–60.

168. Скрыль О.К. Практическая реализация концепции синтеза механизмов управления экономической устойчивостью промышленных предприятий в pp powersim / О.К. Скрыль // Сучасні концепції управління економічним розвитком країни: збірник тез наукових робіт учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Одеса, 22-23 січня 2016 р.) / ГО «Центр економічних досліджень та розвитку». – У 2-х частинах. – О. : ЦЕДР, 2016. – Ч. 1. – С.120–122.

169. Скрыль О.К. Система поддержки принятия решений в управлении экономической устойчивостью промышленного предприятия / О.К. Скрыль // Вісник національного «Львівська політехніка». – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. – № 819. – С. 465–471.

170. Скрыль О.К. Сущность и принципы процесса непрерывной оценки экономической устойчивости промышленного предприятия / О.К. Скрыль // «Проблеми сучасної економіки та шляхи їх вирішення»: матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції економічного спрямування. – Тернопіль, 2013. – С. 29–32.

171. Смелова Т.А. Оценка экономической состоятельности в антикризисном управлении предприятием: Автореф. дисс. ... канд. экон. наук. Волгоград, 2002

172. Смелова Т.А. Стратегия восстановления экономической состоятельности хозяйствующего субъекта / Т.А. Смелова, Б.А. Карташов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – №10. – С. 198–202.

173. Смирницкий Е.К. Экономические показатели промышленности: Справочник. / Е.К. Смирницкий. – М.: Экономика, 1989. – 335 с.

174. Собченко, Н.В. Предпринимательские структуры: факторы, влияющие на устойчивое развитие / Н.В. Собченко // Вестник Белгородского университета потребительской кооперации. – 2009. - №4. – С. 229–235.

175. Сосненко Л.С. Анализ экономического потенциала действующего предприятия. – М.: "Издательский дом "Экономическая литература". – 2003. – 112 с.

176. Сотников В. А. Влияние внутренних и внешних факторов на экономическую устойчивость предприятия / В. А. Сотников // Межвузовский сб. науч. тр.: Стратегия и тактика управления предприятием в переходной экономике. – Волгоград: Изд-во ВолгГТУ. – 2003. – Вып. 7. – С. 105–107.

177. Старикова С.С. Экономическая устойчивость предприятия: методический подход: автореферат к.э.н., Саранск, 2000.

178. Стратегический менеджмент / А. А. Томпсон, А. Дж. Стрикленд ; [пер. с англ. А. Р. Ганцевой, В. Ю. Дроздова, А. Г. Завады и др.]. – М. : Вильямс, 2006. – 928 с.

179. Сулейманова Ю.М. Управление инновационным развитием предприятия по критерию устойчивости / Ю.М. Сулейманова // Труды VII Всероссийской (с международным участием) научно-практической конференции студентов, молодых ученых и предпринимателей в сфере экономики, менеджмента и инноваций. Т. II.; Импульс-2010. –Томск, 2010. – С. 51–56.

180. Сухина Ю.М. Методические подходы к оценке экономической устойчивости предприятий сахарной промышленности в системе стратегического управления / Ю.М. Сухина // Изв. Вузов. Пищевая технология. – 2009. – № 5–6. – С. 45–52.

181. Сухін Є.І. Економічна стабільність суб'єкта господарювання як передумова забезпечення економічної безпеки території / Є.І. Сухін // Наукові вісті Нац. техн. ун-ту України. – 2005. – № 1. – С. 5–13.

182. Тараненко А.А. Организационные аспекты обеспечения экономической устойчивости предприятий торговли /А.А. Тараненко // Вектор науки ТГУ. Серия «Экономика и управление».–№ 3 (6), 2011. – С. 43–47.

183. Тараненко О. О. Роль економічної стійкості в господарській діяльності підприємства / О. О. Тараненко // Проблеми економіки підприємств у сучасних умовах: тези VI міжнар. наук.-практ. конф. – Ч. 3. – К. : НУХТ, 2010. – С. 38–39.

184. Теплова, О. В. Сущность понятия и теоретические подходы к определению экономической устойчивости предприятий нефтеперерабатывающего комплекса / О. В. Теплова // Аудит и финансовый анализ. – 2012. – № 4. – С. 405–413

185. Торгівля в Україні впала[Електронний ресурс] / Сайт Новини Уніан – Режим доступу: <http://economics.unian.ua/>

186. Турченко М. О. Маркетинг : підручник / М. О. Турченко, М. Д. Швець. – К. : Знання, 2011. – 318 с. – Режим доступу: <http://westudents.com.ua/glavy/36891-72-sut-ta-znachennya-torgvl.html>

187. Тхор С.О. Управління економічною стійкістю підприємства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.06.01 «Економіка, організація і управління підприємствами» / С.О. Тхор. – Луганськ, 2005. – 18 с.

188. Тычков Ю.И. Совершенствование управления промышленным предприятием с использованием информационных систем / Ю.И. Тычков. – Новосибирск: Наука, 1993. – 192 с.

189. Улыбина, Н. Г. Экономическая устойчивость предприятия: виды и структура / Н. Г. Улыбина, И. В. Иванова. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.vfmgiu.ru/files/24\\_11\\_2006\\_27.pdf](http://www.vfmgiu.ru/files/24_11_2006_27.pdf).

190. Управління підприємством: організаційно-економічний аспект [Текст] : монографія / за наук. ред. В. М. Нижника, М. В. Ніколайчука. – Хмельницький : ХНУ, 2010. – 389 с.

191. Фещур Р. В. Економічна стійкість підприємства – становлення понятійного базису [Електронний ресурс] / Р. В. Фещур, Х. С. Баранівська. – Режим доступу: <http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/18804/1/59-284-290.pdf>

192. Фоломьёв А.Н. Экономическая динамика и устойчивость хозяйственных систем / А.Н.Фоломьёв // Государственное регулирование в стратегии устойчивого развития экономики России. – 1996. – № 3. – 251 с.

193. Хмелевський О. В. Прогнозування стійкого економічного зростання промислового підприємства за показниками прибутковості: міжнародний та вітчизняний досвід і напрями удосконалення / О. В. Хмелевський // Вісник Технологічного університету Поділля. Економічні науки. – 2004. – № 3, Т. 2. – С. 138–143.

194. Хомяченкова Н.А. Методика многокритериальной классификации промышленных предприятий по группам устойчивого развития / Н. А. Хомяченкова // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Прикладная математика. – 2010. – № 37. – С. 81–96

195. Хорнгрен Ч.Т., Фостер Дж. Бухгалтерский учет: управленческий аспект/ Пер. с англ. М.: Финансы и статистика, 2000. – 416 с.

196. Царева С.В. Место и роль инвестиционного планирования в обеспечении устойчивости предприятия / С.В. Царева// Вестник МГТУ, 2006. – Т. 9, № 4. – С. 686–689.

197. Цивільний кодекс України: науково-практичний коментар. від 1.09.2009 р – Харків: ТОВ «Одіссей», 2009. – 352 с.

198. Чупров, С. Повышение эффективности управления устойчивостью предприятий / С. Чупров // Проблемы теории и практики управления. – 2004. – №4. – С. 114–118.

199. Шандрова Н.В. Розробка механізму управління стійким розвитком підприємств машинобудування // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – №2 (68). – С. 101–105.

200. Шатунова Т. А. Показатели оценки экономической устойчивости промышленных предприятий / Т. А. Шатунова // Вестник Восточнoукраинского национального университета имени Владимира Даля. – 2007. – № 2 (108). Ч. 1. – С. 238–264.

201. Шеремет А.Д. Методика финансового анализа деятельности предприятий / А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев. –Инфра-М, 2008. – 223 с.

202. Шмидт А. В. Классификация стохастических факторов, влияющих на экономическую устойчивость промышленного предприятия [Текст] / А. В. Шмидт, И. А. Данилов // Вестник Челябинского гос. ун-та: сб. науч. трудов. – 2011. – Вып. 32. – С. 128–137.

203. Шмидт, А.В. Теоретические подходы к экономической оценке экономической устойчивости промышленных предприятий / А.В. Шмидт // Экономические науки. – 2011. – № 2(75). – С. 159–164.

204. Штембуляк Д.О. Экономическая устойчивость предприятия как необходимое условие выживания в современных условиях хозяйствования / Д.О. Штембуляк // Экономика и менеджмент. – 2009. – №10. – С. 34–39.

205. Шубина, К. Д. Оценка устойчивости и условия устойчивого развития предприятий промышленности: автореф. дис. ...канд. экон. наук:

08.00.05 / К. Д. Шубина; ГОУВПО «Тихоокеанский гос. ун-т». – Хабаровск, 2011. – 24 с.

206. Экономическая эффективность Экономическая деятельности предприятий и объединений / А.В. Куроченко. К.: Вигца шк. Головное изд-во, – 1985. – 199 с.

207. Энциклопедический словарь-справочник руководителя предприятия. – М.: Книжный мир. Лукаш Ю.А. 2004.– Режим доступа:<http://window.edu.ru/resource/995/51995>

208. Ячменева В.М. Концепция экономической устойчивости предприятий // Культура народов Причерноморья. – 2005. – N74. – Т.1. – С. 94–97.

209. Ginzberg M.I. Decision Support Systems: Issues and Perspectives / M.I. Ginzberg, E.A. Stohr // Processes and Tools for Decision Support / ed. by H.G. Sol. – Amsterdam: North-Holland Pub I.Co, 2003.

210. Marakas G. M. Decision support systems in the twenty-first century. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 1999.

211. Powersim User's Guide. – Powersim Co., 1996.

212. R.S. Kaplan, D.P. Norton. Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System // Harvard Business Review, 1996, January/February, p.76

213. Skril O.K. Features of management of economic stability of the metallurgical enterprises in Ukraine / O.K. Skril // Nauka I Studia. –2013. –№ 14(82). – С. 15–21.

214. Skryl O.K. Ensuring economic resilience control of the industrial enterprise / O.K. Skryl // The Fours International Conference on Economic Sciences – 20.11.2014. – Austria, Vienna. –С.222–224

215. Turban, E. Decision support and expert systems: management support systems. –Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1995.

## Додаток А

## Визначення категорії «економічна стійкість підприємств»

Прізвище автора	Визначення
Економічна стійкість підприємств розглядається як його фінансова стійкість	
Э.М. Коротков, Б.А. Райзберг	Фінансовий стан підприємства, господарська діяльність якого забезпечує в нормальних умовах виконання усіх його зобов'язань перед працівниками, іншими організаціями, державою, завдяки достатнім прибуткам і відповідності прибутків витратам
И.Н.Омельченко, Е.В.Борисова	Здатність промислового підприємства зберігати свою фінансову стабільність при постійній зміні ринкової кон'юнктури шляхом вдосконалення і цілеспрямованого розвитку його виробничо-технічної і організаційної структури методами логистико-орієнтованого управління
О. В. Зеткина	Забезпечення його рентабельної виробничо-комерційної діяльності за рахунок підвищення ефективності використання виробничих ресурсів і управління підприємством, стійкого фінансового стану за рахунок поліпшення структури активів, а також стабільного розвитку потужності підприємства і соціального розвитку колективу при самофінансуванні в умовах зовнішнього середовища, що динамічно розвивається.
Т. Сухорукова З.В. Коробкова А.Д. Шеремет	Фінансовий стан підприємства, в якому факт його збитковості грає головну роль.
Економічна стійкість підприємств розглядається як рівноважний стан підприємства як соціально-економічної системи.	
А.В. Каспиров, В. С. Митюшин В. І. Роцин	Стан динамічного розвитку господарюючого об'єкту, коли соціально-економічні параметри, що характеризують його, при будь-яких обуреннях зовнішньої і внутрішньої середовищ зберігають положення економічної рівноваги
А. З. Туваев	Рівноважний, збалансований стан економічних ресурсів і організаційних структур і їх взаємозв'язків у рамках виробничо-збутової системи, яке забезпечує стабільні умови для її розширеного відтворення, у тому числі за наявності внутрішніх і зовнішніх несприятливих дій, що досягається за допомогою здійснення спеціалізованого комплексу різнопланових фінансово-економічних і організаційних заходів з алгоритмом відповідних дій
П. В. Окладский	Динамічна відповідність (адекватність) параметрів стану системи (підприємство) стану зовнішнього і внутрішнього середовища, що забезпечує його ефективне функціонування в умовах обурюючих дій.
И.Н. Омельченко	Стійкість системи, якщо вона повертається до сталого стану після припинення обурюючої дії, яке вивело її з рівноважного стану

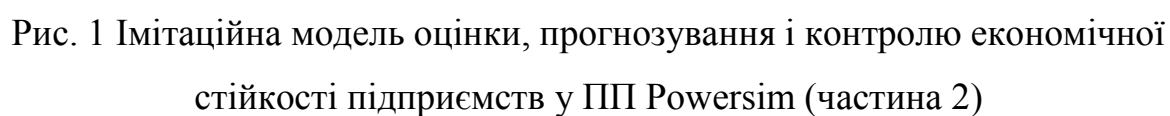


Економічна стійкість підприємств розглядається як його можливість зберігати поточний стан функціонування, адаптуватися до змін внутрішнього і зовнішнього середовища; здатність до підтримки діяльності і розвитку.	
Б.К. Злобин В. Иоффе, И.А. Литвиненка, Г. С. Мерзликина, А.Б. Олейник	Здатність підприємства відновлювати первинне або приймати новий стійкий стан після припинення дії обурень зовнішньої і внутрішньої середовищ
О. Г. Бодров, В. А. Малыгин, В. Т. Тимирясов	Цей такий стан підприємства, при якому в умовах невизначеності, нестабільності ринку найбільшою мірою забезпечують сучасну організацію науково-відтворювальної діяльності (визначення дане виходячи з відтворювального підходу)
А.С. Барканов	Ця наявність інноваційного потенціалу стійкого розвитку і його ефективне використання для нейтралізації зовнішніх дій і чинників дестабілізації.
Економічна стійкість підприємств розглядається як підтримка певного рівня значень якісних і кількісних характеристик підприємства, при якому забезпечується його рентабельне функціонування і стабільний розвиток за рахунок ефективного використання ресурсів.	
И. Н. Евстюхин	Сукупність значущих характеристик і параметрів поточної і перспективної діяльності, що відбивають самодостатність підприємства як системи для реалізації економічного, інноваційного, науково-технологічного потенціалу в інтересах соціально-економічного розвитку.
И.В. Брянцева	Такий стан підприємства, при якому соціально-економічні параметри, що характеризують його, зберігають початкову рівновагу і знаходяться в заданих межах при дії внутрішнього і зовнішнього середовища (визначення виходить з системи планування підприємства і знаходження її в рівноважному, з точки зору планових показників, стані)
С. Н. Никешин	Здатність знайти оптимальне співвідношення між усіма її елементами, встановити зв'язки між ними, які дозволяють максимально довго підтримувати життєво важливі параметри на заданому рівні, ефективно протидіючи обурюючій дії зовнішнього середовища (визначення дане з позиції економічної кібернетики).
В. І. Захарченко	Комплекс властивостей організаційної, інноваційної, логістичної, виробничої, фінансово-кредитної діяльності з урахуванням їх взаємовпливу і взаємодії.

[побудовано автором на основі [5, 16, 32, 43, 51, 54, 88, 92, 99, 113, 115, 118, 119, 135, 150, 151, 201]]

[illegible]

Рис. 1 Імітаційна модель оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості підприємств у ПП Powersim (частина 1)



## Додаток В

**Змінні імітаційної моделі оцінки, прогнозу і контролю економічної  
стійкості підприємств у термінах ПП Powersim**

№	Назва змінною і одиниці виміру	Позначення	Рівняння
1	2	3	4
<b>Рівні</b>			
1.	Конвеєр, шт. продукції (партій)	Conveyor	Bootstrapping - dt* Out_conveyor + dt* In_conveyor
2.	Валовий прибуток, тис. грн.	Profit	+dt* Revenue - dt*Cost_of_Sales
3.	Найбільш ліквідні активи підприємства, тис. грн.	Quick assets	+dt* Receipt - dt* Outlay
4.	Число споживачів продукції, партій	Consumer	+dt* Growth_rate
5.	Число споживачів підприємства-конкурента або використовуючих товари-субститути, партій	Non_Consumer	-dt* Growth_rate
6.	Загальні витрати тис. грн.	Costs	+dt* Cost_of_Sales
7.	Средньооблікова чисельність працівників, осіб.	Workforce_size	Початкова чисельність працівників + dt* Employment - dt* Discharge
<b>Змінні</b>			
8.	Вхід на конвеєр партій	In_conveyor	TIME (X1,,X(N))
9.	Вихід з конвеєра партій	Out_conveyor	DELAYPPL (In_conveyor, Time_pipeline, Bootstrapping)
10.	Виручка від реалізації тис. грн.	Revenue	Out_conveyor*Price
11.	Вартість введених основних засобів тис. грн.	In_fixed_assets	TIME (X1,,X(N))
12.	Вартість вибулих основних засобів тис. грн.	Out_fixed_assets	TIME (X1,,X(N))
13.	Вартість основних фондів на кінець року тис. грн.	CY_fixed_assets	BY_fixed_assets + In_fixed_assets - Out_fixed_assets
14.	Середньорічна вартість основних фондів тис. грн.	Annual_fixed_ assets	(BY_fixed_assets + CY_fixed_assets)/2

1	2	3	4
15.	Коефіцієнт фондоддачі	Yield_on_CapInv	Revenue / auxRegr_Analysis
16.	Коефіцієнт придатності основних фондів	Ready_fixed_asset	CY_fixed_assets_1/ BY_fixed_assets
17.	Коефіцієнт оновлення основних фондів	Capital_renewals	In_fixed_assets/ CY_fixed_assets
18.	Рентабельність виробництва	Production_Profitability	Profit /Production_Costs
19.	Собівартість тис. грн.	Cost_of_Sales	Production_Costs + Labor_Costs + Assignments + Nonproduction_Costs
20.	Виробничі витрати тис. грн.	Production_Costs	Out_conveyor* Production_Costs_Standart
21.	Витрати на оплату праці тис. грн.	Labor_Costs	Out_conveyor * Labor_Costs_Standart
22.	Обов'язкові відрахування тис. грн.	Assignments	Out_conveyor * Assignments_Standart
23.	Інтегральний показник виробничо-технологічної стійкості підприємств	Integral_Index_2	Yield_on_CapInv *Weight_Ratio_2_1 + Ready_fixed_asset * Weight_Ratio_2_2+ Capital_renewals * Weight_Ratio_2_3 +Production_Profitability * Weight_Ratio_2_4
24.	Грошові кошти, що поступають тис. грн.	Receipt	Short_term_assets + Slowly_term_assets + Revenue + Loan_Capital
25.	Позиковий капітал тис. грн.	Loan_Capital	MIN (Необхідні засоби, Максимальний сума позики)
26.	Власні оборотні кошти тис. грн.	Working_Capital	Revenue + Short_term_assets
27.	Оборотні активи тис. грн.	Current_Capital	Loan_Capital + Owned_Capital
28.	Власний капітал тис. грн.	Owned_Capital	Working_Capital + Quick assets
29.	Фінансування поточних витрат тис. грн.	Outlay	Cost_of_Sales+ Urgent_Liability+ Current_Liability
30.	Швидкоореалізуємі активи тис. грн.	Short_term_assets	TIME (X1,..X(N))
31.	Повільнореалізуємі активи тис. грн.	Slowly_term_assets	TIME (X1,..X(N))
32.	Кредиторська заборгованість за найбільш терміновими зобов'язаннями тис. грн.	Urgent_Liability	TIME (X1,..X(N))
33.	Коефіцієнт автономії	Autonomy	Owned_Capital /Balance
34.	Кредиторська заборгованість за короткостроковими зобов'язаннями тис. грн.	Current_Liability	TIME (X1,..X(N))

1	2	3	4
35.	Коефіцієнт фінансового ризику	Financial_Risk	Loan_Capital / Owned_Capital
36.	Коефіцієнт маневреності капіталу	auxMobility	Working_Capital /Owned_Capital
37.	Коефіцієнт поточної ліквідності	Current_liquidity	(Quick assets +Short_term_assets + Slowly_term_assets) / (Urgent_Liability + Current_Liability)
38.	Коефіцієнт термінової ліквідності	Urgent_liquidity	(Quick assets +Short_term_assets/ (Urgent_Liability + Current_Liability)
39.	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	Absolute_liquidity	Quick assets/ (Urgent_Liability + Current_Liability)
40.	Коефіцієнт забезпеченості поточних активів власними оборотними коштами	Asset_backing	Working_Capital / Current_Capita
41.	Коефіцієнт фінансової стійкості	Financial_Soundness	(Owned_Capital + Long_term_Liability) / Balance
42.	Інтегральний показник фінансової стійкості підприємств	Integral_Index_1	Autonomy *Weight_Ratio_1_1 +Financial_Risk* Weight_Ratio_1_2+Mobility * Weight_Ratio_1_3 + Current_liquidity * Weight_Ratio_1_4+ Urgent_liquidity *Weight_Ratio_1_5 +Absolute_liquidity* Weight_Ratio_1_6+Asset_backing * Weight_Ratio_1_7 +Financial_Soundness * Weight_Ratio_1_8.
43.	Темп зростання продажів партій	Growth_rate	Beta_2 + Beta_21 * Shift_equipment + Beta_22 * Cost_of_Sales + Beta_23 * Means_of_Labor + Beta_24 * Basic_Production_Assets + Beta_25 * Market_Capacity + Beta_26 * Level_of_Unemployment + RANDOM() .
44.	Рентабельність	Sales_Profitability	Profit /Revenue
45.	Освоєна частина ринку партій	Market_Penetration	Consumer/ Market_Capacity
46.	Інтегральний показник ринкової стійкості підприємств	Integral_Index_3	Sales_Profitability *Weight_Ratio_3_1 +Market_Penetration * Weight_Ratio_3_2
47.	Економічність управління	Management_Efficiency	Profit / Nonproduction_Costs
1	2	3	4
48.	Ефективність виробництва	Production_Efficiency	Revenue/(Production_Costs + Labor_Costs + Assignments)
49.	Середньорічне вироблення партій	Output_Annual	Conveyer / Labor_Time
50.	Коефіцієнт ефективності системи управління	Efficiency	Management_Efficiency / Production_Efficiency

1	2	3	4
51.	Індекс середньорічного вироблення	Output_Annual_Index	Output_Annual / Output_Annual_Priv
52.	Коефіцієнт випередження темпів зростання продуктивності праці над темпами зростання заробітної плати	Advance	Output_Annual_Index / Wage_Annual_Priv
53.	Інтегральний показник організаційно-управлінської стійкості підприємств	Integral_Index_4	Efficiency * Weight_Ratio_4_1 + Advance * Weight_Ratio_4_2
54.	Кількість звільнених працівників, осіб	Discharge	TIME (X1,,X(N))
55.	Кількість знову прийнятих на роботу співробітників, осіб	Employment	TIME (X1,,X(N))
56.	Число досвідчених працівників, осіб	Experienced_Staff	Workforce_size * Koef_Experienced_Staff
57.	Середня зарплата на підприємстві грн.	Average_Payment	(Labor_Costs + Average_Salary) / Workforce_size.
58.	Коефіцієнт стабільності кадрів	Occupational_Stability	Experienced_Staff / Workforce_size
59.	Коефіцієнт співвідношення середньої зарплати на підприємстві до середньої зарплати по галузі	Payment_correlation	Average_Payment / Sector_Average_Payment
60.	Інтегральний показник кадрової стійкості підприємств	Integral_Index_5	Occupational_Stability * Weight_Ratio_5_1 + Payment_correlation * Weight_Ratio_5_2
61.	Прогнозне значення прибутку підприємств тис. грн.	Profit_Forecast	Beta_1 + Beta_11 * Rate_Bank_Crediting + Beta_12 * Market_Capacity + Beta_13 * Means_of_Labor + Beta_14 * Basic_Production_Assets + Beta_15 * National_Income + Beta_16 * Receivables + RANDOM()
62.	Рівень ставок банківського кредитування	Rate_Bank_Crediting	TIME (X1,,X(N))
63.	Доля активної частини основних виробничих фондів	Basic_Production_Assets	TIME (X1,,X(N))
64.	Обсяг національного доходу тис. грн.	National_Income	TIME (X1,,X(N))

1	2	3	4
65.	Дебіторська заборгованість тис. грн.	Receivables	TIME (X1,,X(N))
66.	Вплив факторів на середньорічну вартість основних фондів	Regr_Analysis	Beta_3 + Beta_31 * Annual_fixed_assets + Beta_32 * Shift_equipment + Beta_33 * Basic_production_assets + RANDOM()
67.	Зупинка імітації за умови перевищення використання виробничих потужностей	Condition	STOPIF (Growth_rate > Plant_capacity)
68.	Прогнозне значення собівартості тис. грн.	Costs_Forecast	Beta_4 + Beta_41 * Rate_Bank_Crediting + Beta_42 * Prive_feedstock + Beta_43 * Inflation + Beta_44 * Basic_Production_Assets + RANDOM()
69.	Ціни на сировину і енергоносії тис. грн.	Prive_feedstock	TIME (X1,,X(N))
70.	Рівень інфляції	Inflation	TIME (X1,,X(N))
70.	Прогнозне значення попиту на продукцію партій	aux Demand _Forecast	Beta_5 + Beta_51 * Market_Capacity + Beta_52 * Prive_feedstock + Beta_53 * Level_of_Unemployment + RANDOM()
71.	Прогнозне значення рентабельності	Profitability_ Forecast	Beta_6 + Beta_61 * Means_of_Labor + Beta_62 * Cost_of_Sales + Beta_63 * Inflation + RANDOM()
72.	Ціна одиниці продукції грн.	Price	Beta_7 + Beta_7 * Rate_Bank_Crediting + Beta_72 * Prive_feedstock + RANDOM()
73.	Зупинка імітації за умови перевищення нормативного значення інтегрального показника виробничо-технологічній стійкості над фактичним	Condition_1	STOPIF(Integral_Index_1< Integral_Index_1_Norm)
74.	Зупинка імітації за умови перевищення нормативного значення інтегрального показника фінансової стійкості над фактичним	Condition_2	STOPIF(Integral_Index_2< Integral_Index_2_Norm)
75.	Зупинка імітації за умови перевищення нормативного значення інтегрального показника ринкової стійкості над фактичним	Condition_3	STOPIF(Integral_Index_3< Integral_Index_3_Norm)



1	2	3	4
76.	Зупинка імітації за умови перевищення нормативного значення інтегрального показника організаційно-управлінській стійкості над фактичним	Condition_4	STOPIF(Integral_Index_4<Integral_Index_4 _Norm)
77.	Зупинка імітації за умови перевищення нормативного значення інтегрального показника кадрової стійкості над фактичним	Condition_5	STOPIF(Integral_Index_5<Integral_Index_5 _Norm)

## Додаток Г

**Значення показників зовнішнього середовища, які впливають на  
діяльність підприємств.**

Період	Рівень безробіт- тя, %	Кількість звільнених праців- ників, осіб	Кількість знову прийнятих на роботу співробіт- ників, осіб	Рівень ставок банківського кредиту- вання	Рівень інфляції, %	Обсяг національ- ного доходу млрд. грн.
<i>1</i>	<i>7</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>	<i>7</i>	<i>4</i>
01.01.13	7,6	4	3	7,00	100,20	1451,876
01.02.13	7,5	6	5	7,00	99,90	1359,13
01.03.13	7,5	3	3	7,00	100,00	1418,15
01.04.13	6,8	5	5	7,00	100,00	1560,21
01.05.13	7,4	6	4	6,90	100,10	1490,37
01.06.13	7,9	3	3	7,10	100,00	1420,52
01.07.13	7,9	7	5	6,50	99,90	1450,13
01.08.13	7,9	5	4	6,50	99,30	1426,90
01.09.13	7,9	4	4	6,50	100,00	1403,67
01.10.13	8,3	3	4	6,10	100,40	1450,13
01.11.13	8,0	6	5	6,50	100,20	1449,10
01.12.13	7,3	2	4	6,90	100,50	1448,07
01.01.14	9,7	3	2	9,50	100,20	1566,72
01.02.14	9,8	5	5	9,50	100,60	1559,10
01.03.14	9,7	5	7	9,50	102,20	1518,12
01.04.14	9,6	4	3	12,50	103,30	1505,14
01.05.14	9,2	3	2	12,50	103,80	1575,90
01.06.14	9,4	6	4	12,50	101,00	1546,76
01.07.14	10,3	6	5	12,50	100,40	1500,13
01.08.14	9,2	2	3	12,50	100,80	1546,87
01.09.14	9,3	3	3	12,50	102,90	1533,60
01.10.14	10,2	6	6	12,50	102,40	1576,27
01.11.14	9,4	4	2	14,00	101,90	1511,47
01.12.14	9,6	5	3	14,00	103,00	1546,66
01.01.15	9,6	4	3	14,00	103,10	1653,23
01.02.15	9,6	6	4	19,50	105,30	1551,47
01.03.15	10,4	5	4	30,00	110,80	1449,70
01.04.15	9,3	6	4	30,00	114,00	1445,12
01.05.15	9,9	3	3	30,00	102,20	1466,64
01.06.15	9,9	5	3	30,00	100,40	1488,14
01.07.15	9,9	4	4	30,00	99,00	1413,30
01.08.15	9,8	5	5	27,00	99,20	1440,70
01.09.15	9,9	4	3	22,00	102,30	1468,10
01.10.15	9,1	3	2	22,00	98,70	1487,50
01.11.15	9,2	5	4	22,00	102,00	1543,30
01.12.15	9,3	5	2	22,00	100,70	1499,20

## Додаток Д

**Додаткові статистичні розрахунки, необхідні для проведення  
імітаційного експерименту за оцінкою, прогнозуванням і контролем  
економічної стійкості ПАТ «Фітофарм»**

K3		=J3/СУММ(\$J\$3:\$J\$9)									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Показник	Шифр	K_ав	K_м	K_фр	K_пл	K_тл	K_ал	K_звк	Середня гармонійна	Оцінка критерію
2	<b>Фінансова стійкість</b>										
3	Коефіцієнт автономії	K_ав	1	1	3	1	9	1	1	1,601	0,2006
4	Коефіцієнт маневреності капіталу	K_м	1	1	3	1	9	1	1	1,601	0,2006
5	Коефіцієнт фінансового ризику	K_фр	0,3	0,3	1	0,3	7	1	1	0,788	0,0987
6	Коефіцієнт поточної ліквідності	K_пл	1	1	3	1	9	3	1	1,873	0,2346
7	Коефіцієнт термінової ліквідності	K_тл	0,11	0,11	0,14	0,11	1	1	1	0,293	0,0367
8	Коефіцієнт абсолютної ліквідності	K_ал	1	1	1	0,3	1	1	3	0,985	0,1234
9	Коефіцієнт забезпеченості поточних активів власними обіговими коштами	K_звк	1	1	1	1	1	0,3	1	0,842	0,1055
10	<b>Виробничо-технологічна стійкість</b>										
11		Ф	1	1	0,3	1				0,740	0,1645
12	Фондовіддача	Ф	1	1	0,3	1				0,740	0,1645
13	Коефіцієнт придатності основних фондів	K_п	1	1	0,3	1				2,280	0,5066
14	Коефіцієнт оновлення основних фондів	K_он	3	3	1	3				0,740	0,1645
15	Рентабельність	P_вир	1	1	0,3	1					
16	<b>Ринкова стійкість</b>										
17		P	Др								
18	Рентабельність продажів	P	1	0,3						0,548	0,2403
19	Частка ринку	Др	3	1						1,732	0,7597
20	<b>Організаційно-управлінська стійкість</b>										
21		K_у	1	5							
22	Коефіцієнт ефективності системи управління	K_у	1	5						2,236	0,8333
23	Коефіцієнт випередження темпів зростання продуктивності праці над зарплатою	K_вип	0,2	1						0,447	0,1667
24	<b>Кадрова стійкість</b>										
25		K_ск	О_зп								
26	Коефіцієнт стабільності кадрів	K_ск	1	0,14						0,374	0,1239
27	Співвідношення середньої зарплати на підприємстві до середньої зарплати по галузі	О_зп	7	1						2,646	0,8761

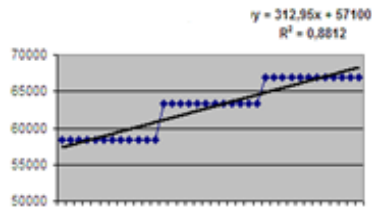
Рис. 1. Результати реалізації методу аналізу ієрархій для оцінки значимості вагових коефіцієнтів інтегральних показників, що входять в економічну стійкість

N58		=ЛИНЕЙН(S2:S37;D2:D37;1;1)										
	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
58	β	11	-760548,29	β	22	-6205,31	β	33	-1481,46	β	52	-9241,23
59	β	12	-582182,71	β	23	-263,30	β	41	30,45752	β	53	-27764,3
60	β	13	50,59	β	24	896,94	β	42	0,945499	β	61	-0,13598
61	β	14	-138975,87	β	25	21506,27	β	43	43,42903	β	62	-6,31944
62	β	15	-361,84	β	31	-4,25	β	44	-7,64532	β	71	27,5452
63	β	21	7951,80	β	32	306,46	β	51	35840,84	β	72	0,839348

Рис. 2. Коефіцієнти регресії, необхідні для розрахунку прогнозних значень для змінних імітаційної моделі

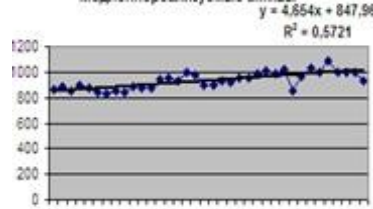
## Додаток Д (продовження)

Швидкоореалізовані  
активи, тис. грн.



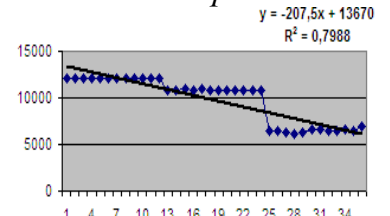
$$y = 312,95x + 57100, R^2 = 0,89$$

Повільноореалізовані  
активи, тис. грн.



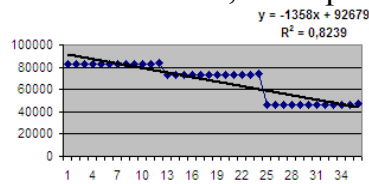
$$y = 4,65x + 847,96, R^2 = 0,57$$

*Кредиторська  
заборгованість за  
найбільш терміновими  
зобов'язаннями  
тис. грн.*



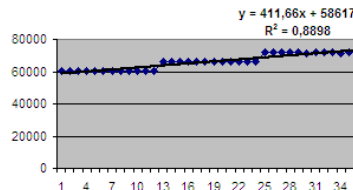
$$y = -207,5x + 13670, R^2 = 0,8$$

Кредиторська  
заборгованість за  
короткостроковими  
зобов'язаннями, тис. грн.



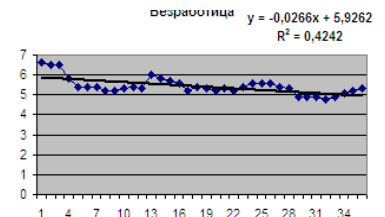
$$y = -1358x + 92679, R^2 = 0,82$$

Дебіторська  
заборгованість  
тис. грн.



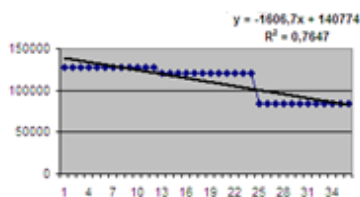
$$y = 411,86x + 58617, R^2 = 0,89$$

*Рівень безробіття  
%*



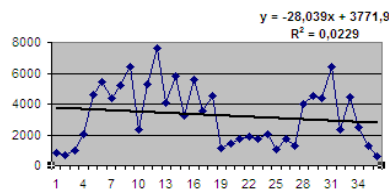
$$y = -0,0266x + 5,9262, R^2 = 0,42$$

Виробництво паргії  
аналгетики і антипіретики  
Парацетамол, комбінації  
без психолептики, тис.  
фасовок



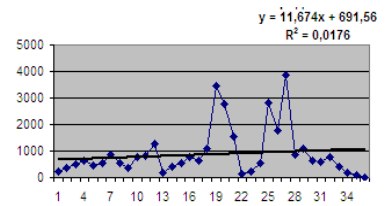
$$y = -1606,7x + 140774, R^2 = 0,76$$

Вартість введених  
основних засобів  
тис. грн.



$$y = -28x + 3772, R^2 = 0,02$$

*Вартість вибулих  
основних засобів  
тис. грн.*

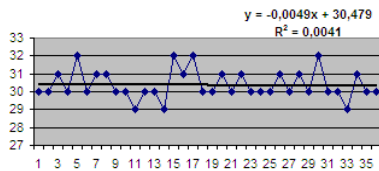


$$y = 11,67x + 692, R^2 = 0,02$$

Рис. 3. Розрахунок лінійних трендів MS Excel для змінних імітаційної моделі (частина 1)

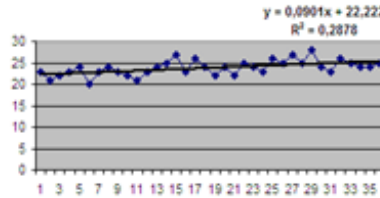
## Додаток Д (продовження)

Доля активної частини  
основних виробничих  
фондів



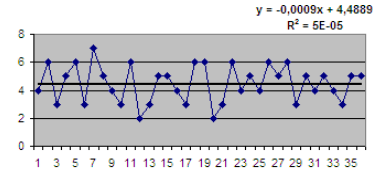
$$y = -0,005x + 30,5, R^2 = 0,004$$

Місткість ринку  
тис. фасовок



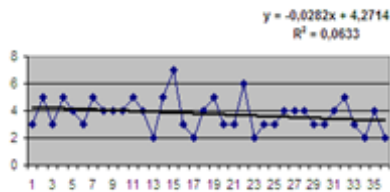
$$y = -0,09x + 22,22, R^2 = 0,3$$

Кількість звільнених  
працівників, осіб



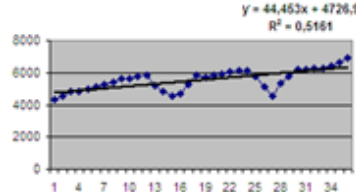
$$y = -0,0009x + 4,5, R^2 = 0$$

Кількість знову прийнятих  
на роботу співробітників,  
осіб



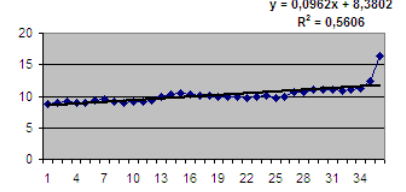
$$y = -0,03x + 4,27, R^2 = 0,006$$

Обсяг національного  
доходу  
млрд. грн.



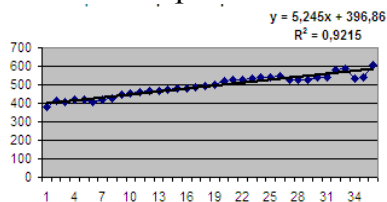
$$y = 44,45x + 4727, R^2 = 0,51$$

Рівень ставок  
банківського  
кредитування



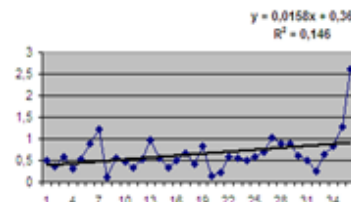
$$y = 0,096x + 8,38, R^2 = 0,56$$

Ціни на сировину і  
енергоносії  
грн.



$$y = 5,24x + 396,86, R^2 = 0,92$$

Рівень інфляції



$$y = 0,016x + 0,36, R^2 = 0,17$$

Рис. 3. Розрахунок лінійних трендів MS Excel для змінних імітаційної моделі (частина 2)

## Додаток Е

**Константи і змінні імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості ПАТ «Фітофарм» в термінах ПП Powersim**

Таблиця 1

Константи імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості ПАТ «Фітофарм» в термінах ПП Powersim

№	Назва константи одиниці виміру	Позначення	Значення
1	2	3	4
1.	Початковевиробництво лікарських засобів групи: анагетика і антипіретика Парацетамол, комбінації без психолептики, тис.фасовок	Bootstrapping	127665,17
2.	Час виробництва, годин	Time_pipeline	12
3.	Вартість основних засобів на початок року, тис. грн.	BY_fixed_assets	3066
4.	Залишкова вартість основних фондів, тис. грн.	CY_fixed_assets_1	1026
5.	Ваговий коефіцієнтфондовіддачі	Weight_Ratio_2_1	0,1645
6.	Ваговий коефіцієнтпридатності основних фондів	Weight_Ratio_2_2	0,1645
7.	Ваговий коефіцієнтоновлення основних фондів	Weight_Ratio_2_3	0,5066
8.	Ваговий коефіцієнт рентабельностівиробництва	Weight_Ratio_2_4	0,1645
9.	Валюта балансу, тис. грн.	Balance	
10.	Ваговий коефіцієнт автономії	Weight_Ratio_1_1	0,2006
11.	Ваговий коефіцієнтфінансового ризику	Weight_Ratio_1_2	0,0987
12.	Ваговий коефіцієнтманевреності капіталу	Weight_Ratio_1_3	0,2006
13.	Ваговий коефіцієнтпоточної ліквідності	Weight_Ratio_1_4	0,2346
14.	Ваговий коефіцієнттермінової ліквідності	Weight_Ratio_1_5	0,0367
15.	Ваговий коефіцієнтабсолютної ліквідності	Weight_Ratio_1_6	0,1234
16.	Ваговий коефіцієнтзабезпеченості поточних активів власними оборотними коштами	Weight_Ratio_1_7	0,1055
17.	Місткість ринку, тис.фасовок	Market_Capacity	25
18.	Ваговий коефіцієнт рентабельності продажів	Weight_Ratio_3_1	0,2403
19.	Ваговий коефіцієнт освоєної частини ринку	Weight_Ratio_3_2	0,7597
20.	Норма витрати сировини і матеріалів, грн.	Production_Costs_Standart	610
21.	Оплата праці виробничого персоналу, грн.	Labor_Costs_Standart	38000
22.	Невиробничі витрати, тис. грн.	Nonproduction_Costs	225

1	2	3	4
23.	Амортизація основних фондів, тис. грн.	Assignments_Standart	32
24.	Індекс середньорічного вироблення базисного періоду	Output_Annual_Priv	0,9
25.	Індекс середньорічної заробітної плати	Wage_Annual_Priv	1,2
26.	Ваговий коефіцієнт ефективності управління	Weight_Ratio_4_1	0,8332
28.	Ваговий коефіцієнт ефективності виробництва	Weight_Ratio_4_2	0,1667
29.	Коефіцієнт, що описує долю працівників із стажем роботи на підприємстві 5 років і більше.	Koef_Experienced_Staff	0,71
30.	Середня зарплата невиробничого персоналу, грн.	Average_Salary	32000
31.	Середня зарплата по галузі, грн.	Sector_Average_Payment	31000
32.	Ваговий коефіцієнт ефективності системи управління	Weight_Ratio_5_1	0,1239
33.	Ваговий коефіцієнт випередження темпів зростання продуктивності праці над темпами зростання заробітної плати	Weight_Ratio_5_2	0,8761
34.	Виробничі потужності виробничо-торгового підприємства, тис. фасовок	Plant_capacity	250000
35.	Рівень безробіття, %	Level_of_Unemployment	5,3
36.	Коефіцієнт змінності роботи обладнання	Shift_equipmen	0,62
	Вартість введених основних засобів тис. грош. одиниць	In_fixed_assets	2885
	Вартість вибулих основних засобів тис. грош. одиниць	Out_fixed_assets	1086
	Доля активної частини основних виробничих фондів	Basic_Production_Asets	0,3
	Кількість звільнених працівників, осіб	Discharge	5
	Кількість знову прийнятих на роботу співробітників, осіб	Employment	4
	Рівень інфляції (середньорічний)	Inflation	0,93
37.	Нормативне значення інтегрального показника виробничо-технологічної стійкості	Integral_Index_1 _Norm	0,3
38.	Нормативне значення інтегрального показника фінансової стійкості	Integral_Index_2 _Norm	0,5
39.	Нормативне значення інтегрального показника ринкової стійкості	Integral_Index_3 _Norm	0,2
40.	Нормативне значення інтегрального показника організаційно-управлінської стійкості	Integral_Index_4 _Norm	0,6
41.	Нормативне значення інтегрального показника кадрової стійкості	Integral_Index_5 _Norm	0,4

## Додаток Е (продовження)

Таблиця 2

Змінні імітаційної моделі оцінки, прогнозування і контролю  
економічної стійкості ПАТ «Фітофарм» в термінах ПП Powersim

№	Назва змінною і одиниці виміру	Позначення	Рівняння
1.	Виробництво лікарських засобів групи: аналгетики і антипіретики Парацетамол, комбінації без психолептики, тис.фасовок	In_conveyor	$-1606,7\text{TIME} + 140774$
2.	Швидкореалізовані активи, тис. грн.	Short_term_assets	$312,95\text{TIME} + 57100$
3.	Повільнореалізовані активи, тис. грн.	Slowly_term_assets	$4,65\text{ TIME} + 847,96$
4.	Кредиторська заборгованість за найбільш терміновими зобов'язаннями тис. грн.	Urgent_Liability	$-207,5\text{TIME} + 13670$
5.	Кредиторська заборгованість за короткостроковими зобов'язаннями тис. грн.	Current_Liability	$-1358\text{TIME} + 92679$
6.	Рівень ставок банківського кредитування	Rate_Bank_Crediting	$0,096\text{ TIME} + 8,38$
7.	Обсяг національного доходу тис. грн..	National_Income	$44,45\text{TIME} + 4726,9$
8.	Дебіторська заборгованість тис. грн.	Receivables	$411,66\text{TIME} + 58617$
9.	Ціни на сировину і енергоносії грн.	Prive_feedstock	$5,24\text{TIME} + 396,86$



## Додаток Ж

**Критерій Манні-Уїтні верифікації імітаційної моделі оцінки,  
прогнозування і контролю економічної стійкості ПАТ «Фітофарм» в  
термінах ПП Powersim при  $\alpha=0,01$**

№ п/п	Період	Прибуток, тис. грн.			
		факт	ранг	модель	ранг
1	01.01.2014	637	44	640	47
2	08.01.2014	620	37	635	43
3	15.01.2014	607	35	639	46
4	22.01.2014	638	45	629	41
5	01.02.2014	629	41	631	42
6	08.02.2014	625	39	612	36
7	15.02.2014	605	34	600	32
8	22.02.2014	590	28	605	34
9	01.03.2014	622	38	595	30
10	08.03.2014	600	32	571	24
11	15.03.2014	580	26	592	28
12	22.03.2014	554	21	534	15
13	01.04.2014	595	30	583	27
14	08.04.2014	575	25	550	19
15	15.04.2014	565	23	552	20
16	22.04.2014	550	19	556	22
17	01.05.2014	520	7	524	10
18	08.05.2014	522	8	525	12
19	15.05.2014	540	16	528	14
20	22.05.2014	515	4	517	5
21	01.06.2014	515	4	542	17
22	08.06.2014	527	13	512	2
23	15.06.2014	525	12	523	9
24	22.06.2014	510	1	520	7
Середнє		573,6	24,3	571,5	24,3

$$U = M \cdot N + \frac{M(M+1)}{2} - R$$

$$Z = \frac{U - M \cdot N/2}{\sqrt{\frac{M \cdot N(M+N+1)}{12}}}$$

де U - значущість статистики Манні-Уїтні;

M - довжина вибірки прибутку ПАТ «Фітофарм»;

N - довжина вибірки прибутку ПАТ «Фітофарм», що отримано в результаті реалізації моделі оцінки, прогнозування і контролю економічної стійкості ПАТ «Фітофарм» в 2006-2010 рр.;

R - сума рангів, приписаних спостереженням з вибірки розміру M.